

ISSN: 2088 - 3978

JURNAL TEKNODIK

J. TEKNODIK	Vol.17	No. 1	Hal: 001 - 124	Jakarta, Maret 2013	ISSN: 2088-3978
Terakreditasi LIPI Nomor: 464/AU1/P2MI-LIPI/08/2012					

PUSAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

JURNAL

TEKNODIK

TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Terbit empat kali setahun, pada bulan Maret, Juni, September, dan Desember

Terakreditasi LIPI Nomor: 464/AU1/P2MI-LIPI/08/2012

- Pembina : - Prof. Dr. Ir. Mohammad Nuh, DEA
: - Prof. Ainun Na'im, Ph.D
- Pemimpin Umum/
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Ari Santoso, DEA
- Mitra Bestari : - Prof. Dr. Yusufhadi Miarso, M.Sc. (Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta),
- Prof. T. Basaruddin, Ph.D (Komputasi Numerik dan Komputasi Berkinerja Tinggi, Universitas Indonesia)
- Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph.D (Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka)
- Prof. Suyanto, Ph.D (Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta)
- Prof. Dr. Ahman, M.Pd (Psikologi Pendidikan Bimbingan dan Konseling, Universitas Pendidikan Indonesia)
- Prof. Dr. Ahmad Sihabudin, M.Si. (Ilmu Komunikasi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa)
- Ketua Penyunting : Dr. Purwanto, M.Pd (Teknologi Pendidikan)
Penyunting : - Dr. E. Oos M. Anwas, M.Si (Ilmu Komunikasi, Ilmu Penyuluhan Pembangunan)
- Dr. Subianto (Pendidikan Kejuruan)
- Drs. Kusnandar, M.Pd (Teknologi Pendidikan)
- Drs. Sudirman Siahaan, M.Pd (Teknologi Pendidikan)
- Drs. Waldopo, M.Pd (Penelitian dan Evaluasi Pendidikan)
- Drs. Uwes A. Chaeruman, M.Pd (Teknologi Pendidikan)
- Hermanto, S.S. (Sastra Inggris)
- Desain sampul dan
tata Letak : Rusno Prihardoyo
- Sekretariat : - Nelwan Isa, SE., MM
- Ir. Sri Hargyanto Suryo Prayudo, MM
- Ir. Monang Sinambela, MM
- Nur Arfah Mega, S.Pd., M.Pd
- Syamsul Hadi, S.Pd.I., M.Pd
- Distribusi dan
Sirkulasi : - Dra. Yeni Husnaeni, M.Pd
- Drs. Bambang Susanto, M.Hum
- Darno
- Homepage : Andi Sulistiyono, S.Kom

J. TEKNODIK	Vol.17	No. 1	Hal: 001 - 124	Jakarta, Maret 2013	ISSN: 2088-3978
------------------------	---------------	--------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------

Alamat Redaksi: Jl. R.E. Martadinata, Ciputat, Tangerang Selatan
Po.Box 7/CPA Ciputat 15411 Telepon: (021) 7418808 Fax : (021) 7401727
e-mail: jurnal_teknodik@kemdikbud.go.id Website: <http://pustekom.kemdikbud.go.id>

Daftar Isi

Vol. XVII No. 1 - April 2013

Editorial	ii - iv
Kumpulan Abstrak	v - xvi
 PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013	 001 - 012
<i>Oos M. Anwas</i>	
 STUDI TENTANG KONTRIBUSI PUSTEKKOM TERHADAP PROGRAM “BERMUTU”	 013 - 030
<i>Waldopo</i>	
 PEMANFAATAN TIK UNTUK PENDIDIKAN (E-LEARNING) DI SMP KOTA PONTIANAK (Sebuah Penelitian Kualitatif)	 031 - 040
<i>Jaka Warsihna</i>	
 PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI JABATAN FUNGSIONAL DOSEN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI	 041 - 054
<i>Syopiansyah Jaya Putra, Nur Aeni Hidayah, Yuni Sugiarti</i>	
 PENINGKATAN KREATIVITAS MENGGAMBAR MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER DI TAMAN KANAK-KANAK HAPPY HOLY KIDS KELOMPOK B KOTA DEPOK... ..	 055 - 069
<i>Luluk Asmawati</i>	
 PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR HIMPUNAN MELALUI PENGGUNAAN PORTAL RUMAH BELAJAR <i>IMPROVING SET</i>	 070 - 081
<i>Martiningsih</i>	
 PROSES PEMBELAJARAN BISNIS PADA SISTEM BELAJAR JARAK JAUH	 082 - 090
<i>Suripto</i>	
 PENGEMBANGAN BAHAN BELAJAR <i>DIGITAL LEARNING OBJECT</i>	 091 - 103
<i>Kusnandar</i>	
 MENUJU KE ARAH PENDIDIKAN BERKUALITAS DI DAERAH TERTINGGAL DAN PERBATASAN MELALUI PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK). ..	 104 - 113
<i>Sudirman Slahaan</i>	
 WAHANA JELAJAH ANGKASA BERBASIS <i>WORLD WIDE TELESCOPE</i> SEBAGAI LINGKUNGAN BELAJAR ILMU ASTRONOMI.....	 114 - 124
<i>Nur Afgah Mega</i>	

EDITORIAL

Sidang pembaca yang kami hormati, syukur alhamdulillah, atas berkat, rahmat dan izin Allah SWT Jurnal Teknodik Volume XVII nomor 1 edisi April 2013 dapat hadir di hadapan Anda. Seperti biasa, dalam edisi ini disajikan kepada Anda 10 artikel yang erat kaitannya dengan masalah teknologi pendidikan maupun teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan/pembelajaran. Sepuluh artikel yang kami sajikan berikut ini meliputi tulisan-tulisan yang berupa hasil penelitian maupun hasil kajian. Selamat menikmati, mudah-mudahan bermanfaat.

Oos M. Anwas menulis artikel tentang Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Implementasi Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 akan mulai diterapkan pada bulan Juli 2013. Perubahan dari kurikulum 2004 yang berbasis kompetensi dan kurikulum 2006 tentang kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) ke kurikulum 2013 didasarkan pada kebutuhan dan tuntutan zaman di abad 21. Kurikulum 2013 tentu memiliki karakteristik tersendiri yang berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Dengan membaca tulisan ini, Anda akan diajak untuk ikut mengidentifikasi tuntutan-tuntutan perubahan yang harus dilakukan guru, terutama dalam melakukan inovasi terhadap kegiatan pembelajaran yang mereka laksanakan. Inovasi harus dilaksanakan karena tuntutan kurikulum. Selain itu, Anda juga diajak untuk ikut mengidentifikasi tentang peran apa saja yang disumbangkan TIK dalam mensukseskan implementasi Kurikulum 2013. Inovasi pembelajaran apa saja yang harus dilakukan oleh guru, peran apa saja yang disumbangkan TIK dalam implementasi kurikulum 2013 terutama dalam membangun wahana kreativitas peserta didik, sumber belajar di abad 21 dan lain-lain dapat Anda cermati melalui tulisan ini.

Waldopo, melaporkan hasil penelitiannya tentang Kontribusi Pustekkom-Kemdikbud Terhadap Program “Bermutu”. Anda tentu sering mendengar/membaca istilah “Bermutu”. Sesuai istilahnya, bermutu di sini erat kaitannya dengan masalah kualitas. “Bermutu” merupakan singkatan dari *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*, sebuah program pemerintah RI yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia melalui peningkatan kualifikasi, kompetensi dan kinerja guru. Jadi tujuan akhir dari program ini adalah untuk meningkatkan kualitas hasil pendidikan di Indonesia melalui pembangunan SDM guru.. Pelaksanaan program “Bermutu” sekarang dikoordinir oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar. Pustekkom-Kemdikbud sebagai lembaga yang memiliki tugas dan fungsi di bidang penelitian, pengembangan dan pemanfaatan TIK untuk pendidikan diminta ikut berpartisipasi dalam mensukseskan program “Bermutu” bersama Ditjen Dikti dan Balitbang. Lantas peran/kontribusi apa saja yang diberikan Pustekkom dalam mensukseskan program Bermutu?. Bagi Anda yang ingin mengenal lebih jauh tentang program “Bermutu” dan kontribusi apa saja yang telah diberikan Pustekkom dalam ikut serta mensukseskan program “Bermutu” silakan menyimak tulisan ini.

Jaka Warsihna, melaporkan hasil penelitian evaluatif yang berjudul Pemanfaatan TIK Untuk Pendidikan di SMP Kota Pontianak. Penelitian bertujuan untuk: (1) mengetahui bagaimana kebijakan Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah terhadap TIK untuk pendidikan; (2) mengidentifikasi infrastruktur TIK; (3) mengidentifikasi sumber daya manusia; (4) mengidentifikasi materi pembelajaran berbasis TIK; (5) mengetahui model pemanfaatan TIK untuk pendidikan; dan (6) dampak pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Subjek penelitian, Kepala Sekolah, guru, siswa, dan tenaga kependidikan di SMP Negeri Kota Pontianak. Teknik pengumpul data yang digunakan, yaitu: wawancara, observasi, dan mencatat arsip serta dokumen. Bagi Anda yang memiliki peminatan di bidang TIK untuk pembelajaran tentu ingin tahu bagaimana hasil dari penelitian ini. Oleh karena itu jika Anda mencermati tulisan ini tentu akan menambah wawasan pemikiran Anda sekaligus akan menambah referensi yang Anda miliki tentang pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran.

Syopiansyah Jaya Putra, Nur Aeni Hidayah dan Yuni Sugiarti, menulis hasil kajian tentang Pengembangan Implementasi Jabatan Fungsional Dosen yang Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor dominan dalam implementasi jabatan fungsional dosen berbasis TIK, dan menyusun rancangan statis sistem informasi jabatan fungsional dosen. Penelitian menggunakan metode *explanatory research*. Uji petik dilakukan terhadap beberapa orang dosen dari UIN Jakarta, UIN Yogyakarta, dan UIN Bandung. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif dan regresi linear. Jika Anda ingin mengetahui tentang faktor-faktor apa saja yang dominan mempengaruhi pengajuan jabatan fungsional, prosedur pengusulannya, dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi dan beban tugas mengajar, maka tulisan ini sedikit banyaknya akan memberikan pencerahan.

Luluk Asmawati, menulis artikel tentang hasil penelitian tindakan kelas (*action reaearch*) yang berjudul Peningkatan Kreativitas Menggambar Melalui Pembelajaran Berbantuan Komputer di Taman Kanak-Kanak. Penelitian bertujuan untuk menstimulasi kreativitas menggambar anak TK kelompok B melalui pembelajaran berbantuan computer. Subjek penelitian adalah anak TK kelompok B 1 di TK Happy Holy Kids Kota Depok. Waktu penelitian berlangsung selama 2 minggu yaitu dari tanggal 4 sampai dengan 15 Februari 2013, dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas model Hopkins. Penelitian dilakukan dengan dua siklus. Apa itu model penelitian tindakan kelas model Hopkins, langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan pada setiap siklus, apa yang membedakan antara siklus pertama dengan siklus kedua serta bagaimana hasil penelitannya dan lain-lain dapat Anda simak melalui tulisan ini.

Martiningsih, melakukan penelitian tentang Peningkatan Prestasi Belajar Himpunan Dengan Memanfaatkan Portal Rumah Belajar. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit, dan saat pembelajaran siswa cenderung kurang termotivasi untuk belajar, maka guru harus mengupayakan kemudahan dalam belajar dengan mempergunakan media yang sesuai. Penelitian berujuan untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika, khususnya materi irisan dan gabungan dua himpunan dengan menerapkan Portal Rumah Belajar. Penelitian dilakukan terhadap siswa Kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya, tahun ajaran 2012 - 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan dua siklus. Apa itu portal Rumah Belajar, bagaimana cara menggunakan portal Rumah Belajar untuk kegiatan pembelajaran matematika, langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan pada siklus pertama dan siklus kedua, apa yang membedakan antara siklus pertama dengan siklus kedua, bagaimana hasil penelitannya dan lain-lain dapat Anda simak melalui tulisan ini.

Suripto, menulis artikel tentang Proses Pembelajaran Bisnis Pada Sistem Pendidikan Jarak Jauh, sebuah **alternatif Pembelajaran yang Menumbuhkan Sikap Wirausaha**. Sistem belajar jarak jauh merupakan suatu pembelajaran tanpa tatap muka, namun merupakan pembelajaran yang menggunakan media baik cetak (misalnya modul) dan non cetak (audio/video, komputer/internet, radio dan televisi). Mahasiswa diharapkan dapat belajar secara mandiri maupun kelompok. Inti dari pendidikan bisnis adalah pendidikan entrepreneurship. Untuk orang-orang tertentu penerapan sistem pendidikan jarak jauh untuk menumbuhkan sikap wirausaha bagi mahasiswa barang kali merupakan sesuatu yang baru, bagi Anda yang kondisinya demikian, maka artikel ini perlu Anda cermati. Selain itu, informasi-informasi yang berkaitan dengan: harus diarahkan ke mana proses pembelajaran pada pendidikan bisnis, factor-faktor apa saja yang harus dipertimbangkan, bagaimana keharmonisan antara potensi diri dan pemanfaatan lingkungan dapat menentukan pencapaian tujuan pembelajaran, pentingnya kolaborasi dengan korporasi-korporasi bisnis dan lain-lain juga dapat Anda temukan dalam artikel ini.

Kusnandar, mengirimkan artikel tentang Pengembangan Bahan Belajar *Digital Learning Object*. Ini merupakan sebuah gagasan dalam pengembangan bahan belajar digital, learning object melalui pendekatan analisis kurikulum. Dengan pendekatan ini dimungkinkan terjadi sinergi antar para penyedia konten pembelajaran, sehingga pada gilirannya dapat mempercepat pemenuhan kebutuhan bahan belajar sesuai dengan tuntutan kurikulum. Kurikulum 2013.

Apa kaitannya bahan belajar digital learning object dengan kurikulum 2013?, Mengapa kurikulum 2013 yang antara lain memiliki karakteristik pendekatan proses, tematik, terintegrasi TIK, aneka sumber, serta metodologi yang menyenangkan, akan dapat diimplementasikan secara baik apabila didukung ketersediaan konten bahan belajar yang memadai?, Apa itu *learning object* dan apa karakteristiknya? Bagaimana *learning object* dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam pengembangan pembelajaran yang kreatif dan inovatif?, Langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan dalam mengembangkan learning object?, dan lain-lain dapat Anda simak melalui tulisan ini.

Sudirman Siahaan, menulis artikel tentang Menuju ke Arah Pendidikan Berkualitas di Daerah Tertinggal dan Perbatasan Melalui Pemanfaatan TIK. Salah satu pertanyaan yang selalu mengusik perasaan dan pikiran kita adalah "pendidikan berkualitas itu milik siapa, apakah pendidikan berkualitas hanya bisa diikmati oleh anak-anak dari keluarga yang mempunyai (the haves)? Bagaimana dengan anak-anak dari keluarga yang kurang beruntung atau yang berpenghasilan pas-pasan atau mereka yang tinggal di daerah terdepan, tertinggal, terpencil dan perbatasan (DTP) yang jauh dari perkotaan? Jika Anda para peminat dan pemerhati bidang pendidikan, tulisan ini tentu akan menarik untuk diteliti dan dibahas, karena seluruh warga negara Republik Indonesia, di mana pun mereka berada, dari keluarga mana pun ia berasal, berhak mendapatkan layanan pendidikan yang berkualitas. Bagaimana caranya agar hal ini dapat tercapai? Simak dan baca secara kritis tulisan ini.

Nur Arfah Mega, menulis artikel tentang Wahana Jelajah Angkasa Berbasis *World Wide Telescope (WWT)* Sebagai Lingkungan Belajar Ilmu Astronomi. Wahana Jelajah Angkasa merupakan salah satu layanan media yang ada di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Layanan ini hadir sebagai alternatif sumber belajar untuk menemukan segala keajaiban dan keindahan luar angkasa. Didukung dengan sebuah software yang dikembangkan laboratorium Microsoft Research bernama *World Wide Telescope (WWT)*, Jelajah Angkasa hadir sebagai layanan pendidikan bagi siapa saja yang berminat dalam bidang astronomi. Sebagai sumber belajar yang berbasis WWT, Jelajah Angkasa memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi dan melihat semua image luar angkasa tanpa harus memiliki teleskop yang relatif mahal. Selain itu, kehadiran WWT dimaksudkan untuk merangsang minat dalam ilmu astronomi di kalangan generasi muda, dengan menyediakan dasar yang kuat untuk bahan belajar astronomi. Potensi pengembangan wahana Jelajah Angkasa sangat terbuka. Mengingat ilmu Astronomi dan berbagai fenomena yang ada di alam semesta tidak pernah habis untuk digali. Untuk itu, pengembangan wahana Jelajah Angkasa menjadi sebuah lingkungan belajar ilmu Astronomi sangat strategis. Arah pengembangan menjadi Knowledge Integration Environment (KIE) membuat wahana Jelajah Angkasa lebih dari sekedar sarana fasilitasi untuk melihat benda luar angkasa, tetapi juga lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi terjadinya serangkaian aktivitas. Aktivitas yang ditawarkan antara lain eksplorasi, analisis, pemecahan masalah, dan proses pembelajaran sepanjang hayat, yang secara substansi dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu astronomi khususnya dan sains pada umumnya. Nah, sebelum Anda datang ke Pustekkom Kemdikbud memanfaatkan WWT untuk mempelajari benda-benda langit sebaiknya Anda terlebih dahulu membaca tulisan ini.

Demikian beberapa artikel yang dapat disajikan pada edisi ini, segenap dewan redaksi dan pengelola jurnal Teknodik mengucapkan selamat menikmati sajian kami (wdp).

PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN IMPLEMENTATION OF CURRICULUM 2013

Oos M. Anwas

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan RE Martadinata Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(oos.anwas@kemdikbud.go.id)

diterima: 11 Maret 2013; dikembalikan untuk direvisi: 29 maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013.

Abstrak: Perubahan Kurikulum 2013 dilakukan sebagai jawaban atas kebutuhan dan tuntutan zaman di abad 21. Kurikulum ini memiliki karakteristik tersendiri. Tulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tuntutan perubahan guru dalam inovasi pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum, dan mengidentifikasi berbagai peran TIK dalam mensukseskan implementasi Kurikulum 2013. Hasil kajian diketahui bahwa kurikulum 2013 menuntut guru melakukan inovasi pembelajaran terutama dalam hal: pembelajaran tematik terintegrasi, pendekatan proses, menanamkan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam setiap mata pelajaran, melatih atau membiasakan berpikir kritis, inovatif, pendekatan scientific, menghargai pendapat dan perbedaan, toleransi, membangun kemandirian, menanamkan kemampuan berkomunikasi, pemanfaatan media massa yang benar, evaluasi yang menyeimbangkan proses dan hasil, dan lainnya. Peran TIK dalam implementasi kurikulum 2013, antara lain: memberikan berbagai contoh nyata model dan inovasi pembelajaran sesuai Kurikulum 2013, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif terutama aspek sikap dan keterampilan, sebagai wahana diskusi dan sharing pengalaman antar guru dalam implementasi kurikulum 2013, sebagai wahana membangun kreativitas peserta didik, dan merupakan sumber belajar yang sesuai tuntutan kebutuhan peserta didik di abad 21.

Kata Kunci: kurikulum 2013, teknologi informasi dan komunikasi, media pembelajaran, kompetensi peserta didik abad 21.

Abstract: Curriculum 2013 is made as a response to the need and demand of the 21st century. This curriculum has its own characteristics. This paper aimed to identify the demands of change in teacher's innovative teaching and learning that are appropriate to the curriculum and to identify the role of ICT in the success of Curriculum 2013 implementation. The results of the study noted that the curriculum 2013 required teachers to proceed innovate learning, especially in terms of integral thematic learning, process approach, infusing character education in every subject, practice or habit of critical thinking, innovation, scientific approach, respecting opinion and difference, tolerance, building independency, instilling the ability to communicate, using the right mass media, evaluation that balancing the process and results, and more. The roles of ICT in curriculum 2013 implementation are: providing tangible examples of appropriate models and innovative learning, creating a conducive learning environment, especially in aspects of attitudes and skills as a vehicle for discussion and sharing of experiences among teachers in curriculum 2013 implementation, and as a vehicle to build learners' creativity and a learning resource that suitable for fulfilling the need of 21st century learners.

Keywords: curriculum 2013, information and communication technology, media, competency of 21st century learners.

STUDI TENTANG KONTRIBUSI PUSTEKKOM TERHADAP PROGRAM “BERMUTU”

STUDY OF THE CONTRIBUTION OF PUSTEKKOM TO THE “BERMUTU” PROGRAM

Waldopo

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud

Jl. RE Martadinata, Ciputat 15411, Tangerang Selatan, Banten.

(waldopo@kemdikbud.go.id/waldopo@gmail.com)

diterima: 1 April 2013 , dikembalikan untuk revisi: 15 April 2013, disetujui: 19 April 2013.

Abstrak: “Bermutu” atau *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading* merupakan usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui peningkatan kualifikasi, kompetensi dan kinerja guru yang koordinasinya di bawah Ditjen Dikdas. Sebagai lembaga yang memiliki tugas di bidang TIK untuk pendidikan, Pustekkom diminta ikut berpartisipasi dalam mensukseskan program Bermutu bersama Ditjen Dikti dan Balitbang. Tahun 2013 merupakan tahun terakhir pelaksanaan program Bermutu yang resminya sudah dimulai tahun 2008. Sebelum dievaluasi secara menyeluruh, permasalahan yang perlu dijawab adalah kontribusi apa saja yang diberikan Pustekkom dalam mensukseskan program Bermutu. Data dikumpulkan dengan Wawancara, dokumentasi dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga jenis kontribusi yang diberikan Pustekkom yaitu: Pertama, untuk meningkatkan kompetensi guru Pustekkom telah memberikan pelatihan kepada sejumlah guru dalam bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Kedua, untuk meningkatkan kualifikasi pendidikan guru Pustekkom telah memberikan dukungan kepada 16 LPTK (perguruan tinggi) penyelenggara program S1-PGSD dalam pengembangan model penyelenggaraan program S1-PGSD sistem PJJ, melatih para dosen dalam pengembangan bahan ajar mandiri, mengembangkan bahan ajar mandiri untuk mahasiswa S1-PGSD dalam bentuk modul, video dan audio serta memfasilitasi berbagai pertemuan dengan 16 LPTK. Ketiga, yang berhubungan dengan infrastruktur, melalui Jardiknas Pustekkom telah memberikan layanan Bandwidth gratis untuk zona kantor, zona perguruan tinggi dan zona sekolah, serta layanan konten pembelajaran yang didistribusikan melalui TVE, Suara Edukasi dan Rumah Belajar. Selanjutnya disarankan agar Pustekkom bekerja sama berbagai pihak untuk melanjutkan pemberian pelatihan kepada para guru hingga seluruh memiliki kompetensi di bidang pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, dukungan terhadap peningkatan kualifikasi pendidikan bagi guru diperluas dan layanan bandwidth gratis tepat waktu.

Kata kunci: Bermutu, kompetensi guru, kualifikasi pendidikan, Pustekkom, TIK,

Abstract: “Bermutu” or the *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading* was a government effort to improve the quality of education by enhancement the qualifications, competence and performance of teachers. The Bermutu program was coordinated by the Directorate General of Basic Education. As an institution with duties and responsibilities in ICT for education, Pustekkom was requested to participate in the success of the Bermutu program together with Directorate General of Higher-Education and Research and Development Office. This 2013 was the last phase of

the implementation of the program that officially started in 2008. Until the evaluation is thoroughly conducted, there was a question to be answered: what was the contribution of Pustekkom for the success of Bermutu program? Data were collected through documentation, observation and interview. The results of the study showed there were three types of contributions of Pustekkom. First, in order to improve teachers' competence Pustekkom had conducted trainings for a number of teachers in the use of ICT for education. Second, to improve teachers' education qualification Pustekkom had provided certain supports to 16 LPTKs (colleges) as the organizers of S1-PGSD program in term of developing a model of distance education system of S1-PGSD program, training the instructors (lecturers) in developing the learning materials for independent study, developing learning materials for students of S1 -PGSD in the form of modules, video and audio, facilitating the 16 LPTKs for meetings to discuss the distance education system. Third, related to the ICT infrastructure Pustekkom had used Jardiknas to provide free service bandwidth to the office zones, college zones and school zones. For learning materials services, Pustekkom had built education television named TV Edukasi, Radio Suara Edukasi, and "Rumah Belajar", a web based learning portal. Further, it was recommended that Pustekkom build cooperations with other parties to continue providing trainings to teachers to enhance their ICT competence, widen the support for increasing teachers' educational qualifications, and expand free bandwidth services to school zones on time.

Keywords : "Bermutu", teacher competence, educational qualification, Pustekkom, ICT.

PEMANFAATAN TIK UNTUK PENDIDIKAN (E-LEARNING) DI SMP KOTA PONTIANAK (Sebuah Penelitian Kualitatif)

ICT USE FOR EDUCATION (E-LEARNING) IN JUNIOR HIGH SCHOOLS IN PONTIANAK (A Qualitative Research)

Jaka Warsihna

**Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(Jaka.warsihna@gmail.com)**

diterima: 13 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 26 Februari 2013; disetujui: 13 Maret 2013;

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui bagaimana kebijakan Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah terhadap TIK untuk pendidikan; (2) mengidentifikasi infrastruktur TIK; (3) mengidentifikasi sumber daya manusia; (4) mengidentifikasi materi pembelajaran berbasis TIK; (5) mengetahui model pemanfaatan TIK untuk pendidikan; dan (6) dampak pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Penelitian ini merupakan studi evaluasi dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian, yaitu Kepala Sekolah, guru, siswa, dan tenaga kependidikan di SMP Negeri Kota Pontianak. Teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu: wawancara, observasi, dan mencatat arsip serta dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kebijakan Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah sangat mendukung pemanfaatan TIK untuk pendidikan; (2) infrastruktur TIK di SMP Negeri Kota Pontianak ada tiga kategori yaitu: lengkap, sedang, dan kurang; (3) SDM dalam pemanfaatan TIK untuk pendidikan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: terampil, cukup terampil, dan kurang terampil; (4) materi pembelajaran berbasis TIK yang dimiliki sekolah dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: lengkap, sedang, dan kurang; (5) pemanfaatan TIK untuk pendidikan di sekolah dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: maju, sedang, dan kurang; dan (6) setelah memanfaatkan TIK pelayanan administrasi sekolah menjadi lebih efisien dan afektif, pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan profesionalitas guru, minat belajar siswa meningkat, daya serap menjadi lebih baik, tingkat kelulusan meningkat, dan nilai UN terus meningkat.

Kata Kunci: pemanfaatan, TIK, pendidikan, e-learning, SMP, kualitatif.

Abstract: This study aimed to: (1) find out the ICT for education policy of The Education Office and principals (2) identify the ICT infrastructure, (3) identify the human resources, (4) identify ICT-based learning materials, (5) identify the model of ICT utilization for education, and (6) the impact of ICT on education. This study was an evaluation study using qualitative descriptive method. Subjects of the study were the principals, teachers, students, and academic staff of Junior High Schools in Pontianak. The technique for data collection were: interview, observation, and archival and document recording. The results showed that: (1) the policy of The Education Office and principals strongly supported the use of ICT for education, (2) there were three main categories of ICT infrastructure in Junior High Schools in Pontianak, namely equipped, fairly equipped, and less equipped, (3) Human resources of ICT use for education could be classified into three categories, namely: skilled, fairly skilled, and less skilled, (4) The availability of the ICT-based learning materials in schools could be divided into three states, namely: fully available, fairly available, and less available, (5) The level of ICT use for education in schools could be categorized into 3 levels, they are advance, intermediate and less utilization, and (6) The use of ICT had positive impacts on the efficiency and effectiveness of school administration, learning attractiveness, teacher professionalism, student interest in learning, learning material absorption, enhancement of passing rate, and National Examination scores.

Key words: ICT, learning, junior high school, district, and qualitative

PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI JABATAN FUNGSIONAL DOSEN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

THE DEVELOPMENT OF IMPLEMENTATION OF ICT-BASED FUNCTIONAL LECTURER

Syopiansyah Jaya Putra

Nur Aeni Hidayah

Yuni Sugiarti

Fakultas Sains Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Jl. Ir. H. Juanda No.95 Ciputat Tangerang 15412, Tlp.: (021) 7401925.

(yunishanafi@yahoo.co.id)

diterima: 08 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 20 Maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor dominan dalam implementasi jabatan fungsional dosen berbasis TIK, dan menyusun rancangan statis sistem informasi jabatan fungsional dosen. Penelitian ini menggunakan metode explanatory research terhadap dosen di UIN Jakarta, UIN Yogyakarta, dan UIN Bandung. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif dan regresi linear. Hasil penelitian ini yaitu ditemukannya faktor-faktor yang dominan mempengaruhi pengajuan jabatan fungsional adalah wawasan tentang Jafung, Prosedur pengusulan, dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi dan beban tugas mengajar. Variabel-variabel tersebut di jadikan sebagai informasi statis, dalam tampilan sistem informasi jabatan fungsional berbasis TIK. Sistem Jabatan Fungsional berbasis TIK ini dapat dimanfaatkan para dosen dalam memproses pengusulan dan perhitungan angka kredit secara mudah, cepat dan efektif. Oleh karena itu perguruan tinggi (negeri/swasta) perlu mendorong pengembangan dan pemanfaatan sistem informasi jabatan fungsional tersebut. Begitu pula para dosen perlu membiasakan pemanfaatan sistem informasi berbasis TIK dalam memudahkan mengimplementasikan jabatan fungsional dosen.

Kata kunci: jabatan fungsional dosen, teknologi informasi dan komunikasi, sistem informasi jafung berbasis TIK.

Abstract: This study aimed to analyze the dominant factors in the implementation of ICT-based functional lecturer, and static draft functional information systems lecturer. This study used the explanatory research lecturer at UIN Jakarta, UIN Yogyakarta, and UIN Bandung. Data were analyzed using descriptive and linear regression techniques. Results of this study was the discovery that the dominant factors affecting fungsional position submission were insight into the functional position, nomination procedures, policy support of university leader and teaching workload. These variables were used as static information in ICT-based functional position information system display. The ICT-based functional position system could be used by a lecturer in the nomination process and credit score calculation easily, fast and effectively. Therefore universities (public/private) needed to encourage the development and utilization of the functional information systems. Similarly, the teachers needed to get used to the use of ICT-based information system to facilitate implementing functional lecturer.

Keywords: functional lecturers, information and communication technology, ICT-based information systems jafung.

PENINGKATAN KREATIVITAS MENGGAMBAR MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER DI TAMAN KANAK-KANAK *HAPPY HOLY KIDS* KELOMPOK B KOTA DEPOK

IMPROVING DRAWING CREATIVITY THROUGH COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION AT TAMAN KANAK-KANAK *HAPPY HOLY KIDS* KELOMPOK B KOTA DEPOK

Luluk Asmawati

PGPAUD-FKIP-Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Jl. Raya Jakarta KM 4 Pakupatan Serang

(nialuluk@yahoo.com)

diterima: 06 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 18 Maret 2013; disetujui: 26 Maret 2013.

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menstimulasi kreativitas menggambar anak TK kelompok B melalui pembelajaran berbantuan komputer agar anak siap menghadapi dan berani menggunakan komputer di masa depan. Subjek penelitian adalah anak TK kelompok B 1 berjumlah 11 anak. Penelitian ini dilaksanakan di TK Happy Holy Kids Kota Depok. Waktu penelitian selama 2 minggu yaitu pada tanggal 4 sampai dengan 15 Februari 2013. Metode penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas model Hopkins. Penelitian Tindakan Kelas dilakukan dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri atas: (1) perencanaan (planning), (2) tindakan (acting), (3) observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Temuan-temuan penelitian meliputi pada siklus I secara keseluruhan mencapai kriteria cukup (C). Hal ini dengan rincian kriteria baik (B) sejumlah 6 anak (55%), kriteria cukup (C) sejumlah 4 anak (36%), dan kriteria kurang (K) sejumlah 1 anak (9%). Pada siklus II telah mengalami peningkatan kualitas pembelajaran, secara keseluruhan mencapai kriteria baik (B). Rincian kriteria peningkatan penelitian ini adalah kriteria baik (B) sejumlah 8 anak (73%) dan kriteria cukup (C) sejumlah 3 anak (27%), kriteria kurang (K) sudah tidak ada. Hal ini pada siklus II: (1) anak-anak telah memiliki pengalaman lansung pada siklus I untuk membuat kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer dengan program Power Paint, (2) guru memberikan penguatan cara menggunakan ikon pensil untuk melengkapi aksesoris pada objek gambar, (3) guru selalu mengingatkan waktu agar gambar dapat berbentuk sesuai tema dan sub tema buah-buahan, diberi warna sesuai warna idenya, dan dilengkapi aksesoris gambar lain. Anak-anak juga telah mampu menyimpan data hasil kreativitas menggambar untuk dicetak dan dipajang di dalam portofolio mereka masing-masing.

Kata kunci: *kreativitas menggambar, pembelajaran berbantuan komputer, TK B*

Abstract:

This study aims to stimulate the creativity of the group B draw kindergartners through computer-assisted learning for children to be ready to face and dare to use computers in the future. Subjects were kindergartners group B 1 totaled 11 anak. Penelitian was held at Holy Happy Kids Kindergarten research Depok. Waktu City for 2 weeks on December 4 to 15 Februari 2013. The research method is the Hopkins model of classroom action research. Classroom Action Research done in two cycles. Each cycle consists of: (1) planning (planning), (2) action (acting), (3) observation (observing), and reflection (reflecting).

Include research findings on the first cycle as a whole achieve sufficient criteria (C). It is the details of both criteria (B) number of 6 children (55%), sufficient criteria (C) number of 4 children (36%), and less criteria (K) number 1 children (9%). In the second cycle has increased the quality of learning, achieving overall good criterion (B). Details of this research is the improvement criteria both criteria (B) number of 8 children (73%) and sufficient criteria (C) number of 3 children (27%), lack of criteria (K) is not there. This is the second cycle: (1) the children have had direct experience in the first cycle to make creativity draw through computer-assisted learning with Power Paint program, (2) the teacher provides reinforcement how to use accessories to complete the pencil icon on the object image, (3) the teacher always reminded time for the image to be shaped according to the theme and sub-theme of fruits, ideas colored by color, and other image features accessories. Children have also been able to store data for printing and drawing creativity displayed in their respective portfolios.

Keywords: *creativity drawing, computer-assisted learning, TK B*

PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR HIMPUNAN MELALUI PENGUNAAN PORTAL RUMAH BELAJAR IMPROVING SET

LEARNING OUTCOMES THROUGH USE OF PORTAL RUMAH BELAJAR

Martiningsih
SMP Muhammadiyah 1 Surabaya
Jln. Kapasan 73-75 Surabaya
(tinink@gmail.com)

diterima: 05 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 19 Februari 2013; disetujui: 6 Maret 2013.

Abstrak: Matematika dianggap sulit, dan saat pembelajaran Matematika siswa cenderung kurang termotivasi untuk belajar, maka guru harus mengupayakan kemudahan dalam belajar dengan mempergunakan media yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika materi irisan dan gabungan dua himpunan dengan menerapkan Portal Rumah Belajar pada Kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya tahun ajaran 2012 - 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam penelitian ini dilakukan dua siklus dan tiap siklus terdiri dari 4 langkah yaitu : (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Hasil penelitian Penggunaan Portal Rumah Belajar pada siswa Kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya, terbukti meningkatkan prestasi belajar siswa, sebelum tindakan siswa yang tuntas belajar sebanyak 22 siswa atau 73,3 %, pada Siklus I siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa atau 76,7 %. sedang pada Siklus II siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa atau 93,3 %. Dengan demikian kualitas pembelajaran dari sebelum tindakan sampai dengan Siklus II terjadi peningkatan. Saran dalam PTK ini adalah: Guru harus memotivasi siswa untuk belajar secara inovatif mempergunakan media pembelajaran. Guru hendaknya memiliki paradigma bahwa guru bukan satu-satunya sumber belajar. Pembelajaran Matematika hendaknya disampaikan dengan menggunakan media yang mampu menyenangkan siswa dan mampu membuat siswa aktif.

Kata Kunci: Himpunan, Portal Rumah Belajar

Abstract: Math is considered difficult and students have less motivation in learning math. That is why teacher must provide appropriate learning medium to ease the students to learn math. The aim of this study was to increase students' mathematic learning achievement on intersection set and union set by applying the Portal Rumah Belajar for Seventh Grade A of Muhammadiyah 1 Junior High School Surabaya year 2012 - 2013. The design of the study was Classroom Action Research. In this study two cycles were conducted, and each of which consisted of 4 steps, namely: (1) plan, (2) act, (3) observe, and (4) reflect. The use of Portal Rumah Belajar could increase the achievement of seventh grade students of Muhammadiyah 1 Junior High School Surabaya. The number of student passing the competency in the pre-action was 22 students or 73.3%, in the cycle was 23 students or 76.7%, and in the cycle II were 28 students or 93.3%. Thus the quality of learning increased between pre-action and the second cycle. Recommendation from this classroom action research was: teacher should motivate students to learn innovatively by using instructional media. Teachers should have a paradigm that teacher was not the only source of learning. Learning math should be submitted using the media to please students and be able to keep students active.

Keywords: Set, Portal Rumah Belajar

PROSES PEMBELAJARAN BISNIS PADA SISTEM BELAJAR JARAK JAUH (Alternatif Pembelajaran yang Menumbuhkan Sikap Wirausaha)

PROCESS OF BUSINESS INSTRUCTIONAL WITHIN DISTANCE LEARNING SYSTEM

Suripto

Universitas Terbuka

Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe Pamulang, Tangsel 15418, Banten

(ripto@mail.ut.ac.id)

diterima: 4 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 13 Maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013

Abstrak: Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan potensi pendidikan jarak jauh dan kerja magang dalam mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia kerja. Salah satu masalah yang ada dalam dunia pendidikan saat ini adalah kenyataan bahwa tidak semua lulusan perguruan tinggi siap memasuki dunia kerja saat mereka lulus. Sistem belajar jarak jauh merupakan suatu pembelajaran tanpa tatap muka, namun merupakan pembelajaran yang menggunakan media baik cetak (misalnya modul) dan non cetak (audio/video, komputer/internet, radio dan televisi). Mahasiswa diharapkan dapat belajar secara mandiri maupun kelompok. Inti dari pendidikan bisnis adalah pendidikan entrepreneurship. Proses pembelajaran pada pendidikan bisnis harus diarahkan kepada pemanfaatan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki para mahasiswa untuk menghadapi kehidupan mereka kelak di masyarakat. Bekerja sambil belajar menjadi sangat penting. Oleh karena itu proses pembelajaran seharusnya mempertimbangkan keseimbangan antara faktor-faktor dari dalam diri (minat, motivasi, bakat) dan faktor-faktor lingkungan (masyarakat dan pendidikan). Keharmonisan antara potensi diri dan pemanfaatan lingkungan dapat menentukan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran. Dikarenakan sistem belajar jarak jauh menggunakan media cetak dan non cetak, kolaborasi antara korporasi-korporasibisnis sangat diperlukan. Kolaborasi tersebut bertujuan untuk memudahkan interaksi antara mahasiswa dengan dunia bisnis dalam bentuk kerja magang. Periode kerja magang setara dengan jumlah tertentu sistem kredit semester. Begitu mahasiswa menyelesaikan seluruh sistem kredit semester mereka diakui lulus dan siap bekerja.

Kata kunci: sikap entrepreneur, pendidikan bisnis, sistem belajar jarak jauh

Abstract: This paper aims to describe the distance learning and apprenticeship potential in preparing students to work. One of educational problems is that not all the graduates are ready to work. Distance Learning System is such a non face-to-face instruction, but it is one that uses media, both printed (e.g. module) and non-printed media (audio/video, computer/internet, radio and television). Students are supposed to be able to learn independently by themselves as well as by group. The core of business education is an entrepreneurship education, accordingly the model and the system of business education should support entrepreneurship education. Instructional process within the business education should be guided to the utilization of knowledge and ability owned by the students to face their future lives in society and state. Working while studying becomes so important. Therefore, the instructional process should consider the balance between the innate factors (interest, motivation, aptitude) and environmental factors (society and education). The harmony between self-potential and environmental utilization can lead to the achievement of instructional goals. Since the distance learning system only uses printed and non-printed media, the collaboration of business corporations is really needed. The required collaboration aims to facilitate the interaction between students and the business world in the form of on-the-job training. The on-the-job training period equals the certain amount of the semester credit system. Once students finish the whole semester credit system they can be confirmed as graduates and be ready to work.

Keywords: entrepreneur attitude, business education, distance learning system

PENGEMBANGAN BAHAN BELAJAR *DIGITAL LEARNING OBJECT* THE DIGITAL LEARNING MATERIALS DEVELOPMENT OF LEARNING OBJECT

Kusnandar

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(kusnandar@kemdikbud.go.id)

diterima: 06 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 20 Februari 2013; disetujui: 4 Maret 2013;

Abstrak: Tulisan ini merupakan sebuah gagasan dalam pengembangan bahan belajar digital, learning object melalui pendekatan analisis kurikulum. Dengan pendekatan ini dimungkinkan terjadi sinergi antar para penyedia konten pembelajaran, sehingga pada gilirannya dapat mempercepat pemenuhan kebutuhan bahan belajar sesuai dengan tuntutan kurikulum. Kurikulum 2013 yang antara lain memiliki karakteristik pendekatan proses, tematik, terintegrasi TIK (teknologi komunikasi dan informasi), aneka sumber, serta metodologi yang menyenangkan, akan dapat diimplementasikan secara baik apabila didukung ketersediaan konten bahan belajar yang memadai. Learning object adalah segala entitas, digital atau non-digital, yang dapat digunakan untuk pembelajaran, pendidikan atau pelatihan. Learning object merupakan satuan terkecil bahan belajar yang memuat satu tujuan (objective) pembelajaran yang spesifik. Ibarat sebuah puzzle, learning object adalah potongan puzzle yang dapat dipasang-pasangkan dengan potongan lainnya sehingga membentuk sebuah bangun tertentu. Learning object memiliki karakter memuat gagasan tunggal, interoperable, dan reusable. Dengan karakteristik ini, learning object memungkinkan untuk dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam pengembangan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Langkah-langkah pengembangan learning object dimulai dengan analisis kurikulum, identifikasi topik, penyusunan peta materi, membuat deskripsi materi, mengembangkan standarisasi, menyusun naskah atau skenario pembelajaran, menyusun metadata, melaksanakan produksi atau pembuatan learning object, melakukan quality control, sampai dengan upload di web atau disimpan sebagai pustaka asset digital. Selanjutnya learning object dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, baik secara langsung ataupun diadaptasi dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

Kata kunci: learning object, bahan belajar digital, peta materi, metadata

Abstract: This paper is about some basic ideas of the digital learning materials development of learning object through curriculum analysis approach. This approach enables the synergy between learning material developers to occur, so that in time it will accelerate the fulfillment of learning material need based on curriculum. The 2013 curriculum that has several characteristic such as process-approached, thematic, integrated with information and communication technology, rich of learning resources, and joyfully methodology will be well implemented if it is supported by the availability of adequate learning materials. Learning object is every entity, digital or non-digital, that can be used for learning, education or training. Learning object is the smallest learning material that contains one specific learning objective. There are some characteristic of learning object, such as relatively small, granular, interoperable, and reusable. Those characteristics enables learning object to be used by teachers or students in developing creative and innovative learning. There are several steps to develop learning object; curriculum analyzing, topic identifying, content mapping, content explaining, standardizing, script writing, metadata organizing, producing, quality controlling, and uploading. Learning object then can be used as learning media both directly or by adaptation in various kinds of creative and innovative learning activities.

Keyword: learning object, digital learning materials, content mapping, metadata

MENUJU KE ARAH PENDIDIKAN BERKUALITAS DI DAERAH TERTINGGAL DAN PERBATASAN MELALUI PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

TOWARD QUALITY EDUCATION IN THE LESS-DEVELOPED DISTRICTS AND FRONTIERS THROUGH THE UTILIZATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Sudirman Siahaan

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan RE Martadinata Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(pakdirman@yahoo.com)

diterima: 6 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 11 Maret 2013; disetujui: 26 Maret 2013

Abstrak: Pendidikan berkualitas milik siapa? Pertanyaan ini sangat mengusik perasaan dan pikiran. Apakah pendidikan berkualitas, sebagaimana kecenderungan pendapat masyarakat pada umumnya, hanya menjadi “konsumsi” anak-anak dari keluarga yang mempunyai (the haves)? Bagaimana dengan anak-anak dari keluarga yang kurang beruntung atau yang berpenghasilan pas-pasan atau mereka yang tinggal di daerah terdepan, tertinggal, terpencil dan perbatasan (DTP) yang jauh dari perkotaan? Tentunya setiap orang akan mengatakan bahwa setiap peserta didik, di mana pun berada, dari keluarga mana pun, berhak mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Dalam kaitan ini, tulisan ini secara khusus akan membahas pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai salah satu upaya untuk menyajikan pendidikan berkualitas di wilayah DTP. TIK dipahami sangat potensial tidak hanya untuk perluasan kesempatan memperoleh layanan pendidikan tetapi sekaligus juga untuk penyelenggaraan pendidikan berkualitas. Pengertian TIK yang dimaksudkan di sini hanya terbatas pada perangkat komputer yang terkoneksi dengan internet atau intranet yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran oleh guru yang telah terlatih di bidang pemanfaatan TIK.

Kata-kata Kunci: Pendidikan berkualitas, pembelajaran, teknologi informasi dan komunikasi, internet dan intranet.

Abstract: Quality educational belongs to whom? This question interferes one's feeling and mind. Is quality education, as perceived by the community at large, becomes the “consumption” of the haves' children only? So, how with the children of the disadvantaged families or families of adequate income or children of families living in villages far from cities (less-developed or frontiers)? Every one, of course, will no doubt say that every student, wherever they are, from whatsoever families they are, has the rights to the quality education. Accordingly, this article will particularly discuss the utilization of information and communication technology (ICT) as an effort to provide quality education. It is agreed that ICT has a great potential, not only to widen the educational opportunity but also to provide quality education. ICT in this context is limited to computers connected to internet or intranet access which integratedly utilized in instruction by the ICT-trained teachers.

Keywords: Quality education, instruction, information and communication technology, internet, and intranet.

WAHANA JELAJAH ANGKASA BERBASIS *WORLD WIDE TELESCOPE* SEBAGAI LINGKUNGAN BELAJAR ILMU ASTRONOMI

WAHANA JELAJAH ANGKASA BASED *WORLD WIDE TELESCOPE* AS AN ASTRONOMICAL SCIENCES LEARNING ENVIRONMENT

Nur Arfah Mega

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud

Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten

(nur.mega@kemdikbud.go.id/nura_mega@yahoo.com)

diterima: 26 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 26 Maret 2013; disetujui: 28 Maret 2013.

Abstrak: Wahana Jelajah Angkasa merupakan salah satu layanan yang ada di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Layanan ini hadir sebagai alternatif sumber belajar untuk menemukan segala keajaiban dan keindahan luar angkasa. Didukung dengan sebuah software yang dikembangkan laboratorium Microsoft Research bernama World Wide Telescope (WWT), Jelajah Angkasa hadir sebagai layanan pendidikan bagi siapa saja yang berminat dalam bidang astronomi. Sebagai sumber belajar yang berbasis WWT, Jelajah Angkasa memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi dan melihat semua image luar angkasa tanpa harus memiliki teleskop yang relatif mahal. Selain itu, kehadiran WWT dimaksudkan untuk merangsang minat dalam ilmu astronomi di kalangan generasi muda, dengan menyediakan dasar yang kuat untuk bahan belajar astronomi. Potensi pengembangan wahana Jelajah Angkasa sangat terbuka. Mengingat ilmu Astronomi dan berbagai fenomena yang ada di alam semesta tidak pernah habis untuk digali. Untuk itu, pengembangan wahana Jelajah Angkasa menjadi sebuah lingkungan belajar ilmu Astronomi sangat strategis. Arah pengembangan menjadi Knowledge Integration Environment (KIE) membuat wahana Jelajah Angkasa lebih dari sekedar sarana fasilitasi untuk melihat benda luar angkasa, tetapi juga lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi terjadinya serangkaian aktivitas. Aktivitas yang ditawarkan antara lain eksplorasi, analisis, pemecahan masalah, dan proses pembelajaran sepanjang hayat, yang secara substansi dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu astronomi khususnya dan sains pada umumnya.

Kata Kunci: lingkungan belajar, worldwide telescope, knowledge integration environment.

Abstract: Jelajah Angkasa is one of the services available at the ICT Center for Education. This service comes as an alternative learning resource to find all the magic and beauty of the space. Powered by a laboratory developed software Microsoft Research called World Wide Telescope (WWT), Jelajah Angkasa comes as learning resource for anyone interested in astronomy. As a learning resource based on WWT, Jelajah Angkasa allows users to explore and see all the images of space without a telescope of their own. In addition, the presence of WWT is intended to stimulate interest in astronomy among young people, by providing a solid foundation for learning materials astronomy. Potential of the development of Jelajah Angkasa is widely open, regarding that the science of Astronomy and various phenomena exist in nature have not been exhaustively explored. Thus, the development of Jelajah Angkasa as a learning environment of Science and Astronomy is very strategic. Towards the development of a Knowledge Integration Environment (KIE) Space Exploration makes spacecraft more than just a means to see space objects, but also a learning environment that facilitates a series of activities. Activities offered include exploration, analysis, problem solving, and life-long learning process, which can substantially improve the understanding of the science of astronomy in particular and science in general.

Keywords: learning environment, worldwide telescope, knowledge integration environment.

PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN IMPLEMENTATION OF CURRICULUM 2013

Oos M. Anwas

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan RE Martadinata Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(oos.anwas@kemdikbud.go.id)

diterima: 11 Maret 2013; dikembalikan untuk direvisi: 29 maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013.

Abstrak: Perubahan Kurikulum 2013 dilakukan sebagai jawaban atas kebutuhan dan tuntutan zaman di abad 21. Kurikulum ini memiliki karakteristik tersendiri. Tulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tuntutan perubahan guru dalam inovasi pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum, dan mengidentifikasi berbagai peran TIK dalam mensukseskan implementasi Kurikulum 2013. Hasil kajian diketahui bahwa kurikulum 2013 menuntut guru melakukan inovasi pembelajaran terutama dalam hal: pembelajaran tematik terintegrasi, pendekatan proses, menanamkan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam setiap mata pelajaran, melatih atau membiasakan berpikir kritis, inovatif, pendekatan scientific, menghargai pendapat dan perbedaan, teloransi, membangun kemandirian, menanamkan kemampuan berkomunikasi, pemanfaatan media massa yang benar, evaluasi yang menyeimbangkan proses dan hasil, dan lainnya. Peran TIK dalam implementasi kurikulum 2013, antara lain: memberikan berbagai contoh nyata model dan inovasi pembelajaran sesuai Kurikulum 2013, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif terutama aspek sikap dan keterampilan, sebagai wahana diskusi dan sharing pengalaman antar guru dalam implementasi kurikulum 2013, sebagai wahana membangun kreativitas peserta didik, dan merupakan sumber belajar yang sesuai tuntutan kebutuhan peserta didik di abad 21.

Kata Kunci: kurikulum 2013, teknologi informasi dan komunikasi, media pembelajaran, kompetensi peserta didik abad 21.

Abstract: Curriculum 2013 is made as a response to the need and demand of the 21st century. This curriculum has its own characteristics. This paper aimed to identify the demands of change in teacher's innovative teaching and learning that are appropriate to the curriculum and to identify the role of ICT in the success of Curriculum 2013 implementation. The results of the study noted that the curriculum 2013 required teachers to proceed innovate learning, especially in terms of integral thematic learning, process approach, infusing character education in every subject, practice or habit of critical thinking, innovation, scientific approach, respecting opinion and difference, tolerance, building independency, instilling the ability to communicate, using the right mass media, evaluation that balancing the process and results, and more. The roles of ICT in curriculum 2013 implementation are: providing tangible examples of appropriate models and innovative learning, creating a conducive learning environment, especially in aspects of attitudes and skills as a vehicle for discussion and sharing of experiences among teachers in curriculum 2013 implementation, and as a vehicle to build learners' creativity and a learning resource that suitable for fulfilling the need of 21st century learners.

Keywords: curriculum 2013, information and communication technology, media, competency of 21st century learners.

Pendahuluan

Di dunia ini tidak ada yang abadi, semuanya mengalami perubahan baik cepat maupun lambat. Begitu pula kurikulum, dalam perjalanan sejarah negara Indonesia, kurikulum sudah mengalami delapan kali perubahan, yaitu pada tahun 1947, 1952, 1968, 1975, 1984, 1994, 2004, 2006, dan sekarang tahun 2013. Awal kurikulum terbentuk pada tahun 1947, yang diberi nama "*Rentjana Pembelajaran 1947*". Kurikulum ini meneruskan kurikulum yang sudah digunakan oleh Belanda. Pada tahun 1952 kurikulum mengalami penyempurnaan. Tahun 1964 kurikulum berubah nama menjadi "*Rentjana pendidikan*" yang memasukkan unsur pengembangan moral, kecerdasan, emosional, *kerigelan*, dan jasmani. Tahun 1968, perubahan kurikulum memasukkan jiwa pancasila, pengetahuan dasar, dan kecakapan khusus. Pada Kurikulum 1975 mulai diberlakukan Prosedur Pengembangan Sistem Instruksi (PPSI) dan satuan pelajaran. Kurikulum 1984 mengusung proses *skill approach*, menempatkan siswa sebagai subjek, model ini disebut dengan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA). Kurikulum 1994 di antaranya, mengubah dari sistem semester ke sistem caturwulan (tiga tahapan) dengan materi pelajaran yang cukup padat (berorientasi kepada materi pelajaran/isi). Tahun 2004 disempurnakan menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Selanjutnya tahun 2006 disempurnakan lagi sebagai perbaikan dari KBK yang diberi nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Dalam Kurikulum 2006, sekolah diberi kewenangan penuh dalam menyusun rencana pendidikannya dengan mengacu pada standar-standar yang ditetapkan, mulai dari tujuan, visi-misi, struktur dan muatan kurikulum, beban belajar, kalender pendidikan hingga pengembangan silabusnya (Karim, 2011).

Dengan demikian perubahan kurikulum bukan merupakan sesuatu yang baru. Perubahan kurikulum adalah keniscayaan, sebagai upaya dalam mengantisipasi perubahan zaman dan tuntutan masyarakat yang terus berkembang. Sebaliknya jika kurikulum tidak berubah, sementara dunia terus berkembang, maka pendidikan akan tertinggal dan tidak bisa memenuhi tuntutan dan kebutuhan masyarakat.

Dalam perubahan kurikulum yang penting adalah sejauhmana kurikulum tersebut dapat menjawab tantangan perubahan. Perubahan Kurikulum 2013 juga mengacu pada tuntutan perubahan zaman abad 21. Dalam situs resmi Kemdikbud (2013a) dijelaskan bahwa perubahan kurikulum karena adanya pergeseran paradigma belajar abad 21 yang berdasarkan ciri abad 21 dan model pembelajaran yang harus dilakukan. Ciri abad 21 ditandai adanya: 1) informasi yang bisa diakses dimana saja dan kapan saja; 2) komputasi lebih cepat karena memakai mesin; 3) otomasi yang menjangkau segala pekerjaan rutin; dan 4) komunikasi yang dapat dilakukan dari mana saja dan kemana saja.

Berdasarkan ciri abad 21 tersebut model pembelajaran juga mengalami pergeseran. Model pembelajaran abad 21 dapat diidentifikasi: 1) pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber observasi, bukan diberi tahu; 2) Pembelajaran diarahkan untuk mampu merumuskan masalah, bukan hanya menyelesaikan masalah; 3) Pembelajaran diarahkan untuk melatih berpikir analitis (pengambilan keputusan) bukan berpikir mekanistik (rutin); 4) Pembelajaran menekankan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dengan menyelesaikan masalah. Pergeseran paradigma belajar abad 21 inilah yang diantisipasi dalam Kurikulum 2013, disamping menjawab kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam Kurikulum sebelumnya.

Perubahan Kurikulum 2013 didasarkan pada hasil kajian terhadap kelemahan yang terjadi pada kurikulum sebelumnya. Menurut Mendikbud M. Nuh (2013a), kurikulum 2013 lahir berdasarkan hasil evaluasi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang diterapkan sejak 2006. Adanya perubahan Kurikulum tersebut berarti Kurikulum 2013 memiliki karakteristik dan berbeda dengan kurikulum sebelumnya, dan berdampak dalam implementasinya, terutama di sekolah. Guru sebagai ujung tombak pelaksanaan kurikulum di sekolah dituntut untuk menyesuaikan diri sesuai tuntutan kurikulum baru 2013 tersebut. Guru perlu melakukan berbagai perubahan dan inovasi dalam pembelajaran mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan juga evaluasinya. Untuk memahami perubahan dan sekaligus mengaplikasikannya dalam proses

pembelajaran, dilakukan berbagai upaya, diantaranya dilakukan berbagai pelatihan guru dalam implementasi Kurikulum 2013. Berbagai bahan cetak seperti penjelasan dan pedoman implementasi Kurikulum 2013 telah disiapkan. Namun untuk mengimplementasikan perubahan yang dituntut dalam Kurikulum 2013 ini tidak cukup hanya membaca modul atau mendengarkan penjelasan instruktur dalam pelatihan. Guru minimal perlu melihat contoh nyata secara berkelanjutan bagaimana implementasi perubahan-perubahan dan inovasinya sesuai tuntutan Kurikulum 2013. Untuk mengatasi kendala tersebut, teknologi informasi dan komunikasi sesuai dengan karakteristiknya dapat didesain sehingga mampu menghadirkan berbagai contoh inovasi pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum. Permasalahannya adalah perubahan apa saja yang perlu dilakukan oleh guru dalam mengajar, serta apa peran yang dapat dilakukan teknologi informasi dan komunikasi untuk menjawab perubahan Kurikulum tersebut. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana peran TIK dalam membantu guru mengimplementasikan Kurikulum 2013. Secara khusus tujuan penulisan ini adalah untuk: 1) mengidentifikasi tuntutan perubahan guru dalam inovasi pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum 2013 dan 2) mengidentifikasi berbagai peran teknologi informasi dan komunikasi dalam mensukseskan implementasi Kurikulum 2013.

Kajian Literatur dan Pembahasan Kurikulum 2013

Perubahan Kurikulum 2013 dari kurikulum sebelumnya (2006) didasarkan atas hasil kajian. Hasil kajian yang dilakukan Kemdikbud, bahwa dalam Kurikulum 2006 masih ditemukan beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut seperti dijelaskan Kemdikbud (2013b) di antaranya: (1) konten kurikulum yang masih terlalu padat, ini ditunjukkan dengan banyaknya mata pelajaran dan banyak materi yang keluasan dan tingkat kesukarannya melampaui tingkat perkembangan usia anak; (2) belum sepenuhnya berbasis kompetensi sesuai dengan tuntutan fungsi dan tujuan pendidikan nasional; (3) kompetensi belum menggambarkan secara holistik domain sikap, keterampilan, dan pengetahuan; beberapa kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan perkembangan kebutuhan (misalnya

pendidikan karakter, metodologi pembelajaran aktif, keseimbangan *soft skills* dan *hard skills*, kewirausahaan) belum terakomodasi di dalam kurikulum; (4) belum peka dan tanggap terhadap perubahan sosial yang terjadi pada tingkat lokal, nasional, maupun global; (5) standar proses pembelajaran belum menggambarkan urutan pembelajaran yang rinci sehingga membuka peluang penafsiran yang beraneka ragam dan berujung pada pembelajaran yang berpusat pada guru; (6) standar penilaian belum mengarahkan pada penilaian berbasis kompetensi (proses dan hasil) dan belum secara tegas menuntut adanya remediasi secara berkala; dan (7) dengan KTSP memerlukan dokumen kurikulum yang lebih rinci agar tidak menimbulkan multi tafsir. Dengan permasalahan tersebut, penyusunan kurikulum 2013 menitikberatkan pada penyederhanaan, tematik-integratif yang mengacu pada hasil kajian terhadap kurikulum 2006.

Konsep kurikulum merupakan segala upaya yang dilakukan sekolah untuk mempengaruhi siswa agar dapat belajar baik dalam ruangan kelas maupun di luar ruangan kelas (Saylor, dalam Rusman 2008). Secara tegas kurikulum didefinisikan oleh Rusman (2008) sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Dengan demikian kurikulum tidak hanya sekedar isi atau substansi pendidikan. Kurikulum minimal mencakup empat hal yaitu: 1) tujuan atau kompetensi/kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik, 2) isi/substansi yang perlu dikuasai oleh peserta didik, 3) pendekatan/metode yang digunakan dalam melaksanakan kurikulum untuk mencapai tujuan, termasuk media yang digunakannya, serta 4) evaluasi yang dilakukan untuk mengukur tingkat ketercapaian tujuan/kompetensi.

Mengacu pada konsep tersebut perubahan kurikulum 2013 tidak hanya sekedar mengubah substansi materinya saja. Perubahan kurikulum 2013 dilakukan secara komprehensif yaitu meliputi empat aspek kurikulum, yaitu standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses (metodologi atau pendekatan), dan standar penilaian. Standar

Kompetensi lulusan mengacu pada kemampuan apa yang diharapkan setelah peserta didik menyelesaikan/ lulusan pada satuan pendidikan tertentu (lulus SD, SMP, SMA/SMK). Untuk mencapai kompetensi lulusan, perlu ada standar isi atau mata pelajarannya. Selanjutnya perlu dibangun bagaimana prosesnya dalam mencapai tujuan tersebut. Proses ini menyangkut aspek metodologi dan pendekatan dalam pembelajaran. Kemudian bagaimana cara mengevaluasinya dengan standar penilaian yang jelas. Memperhatikan pada konsep belajar sebagai perubahan perilaku, maka penilaian mengacu pada semua aspek perilaku tersebut. Menurut Taksonomi Bloom, aspek perilaku terdiri dari pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Oleh karena itu standar penilaian dari Kurikulum 2013, tidak cukup hanya sekedar aspek pengetahuan (*knowlarge*) saja, akan tetapi aspek sikap (*attitude*), dan keterampilan/ *skill* (*psikomotorik*) penting masuk dalam penilaian tersebut.

Pengembangan Kurikulum 2013 memiliki karakteristik dan perbedaan dengan kurikulum sebelumnya. Berdasarkan penjelasan situs resmi Kemdikbud (2013a, 2013b, 2013c, 2013d) dapat disarikan beberapa hal prinsip perubahan dalam Kurikulum 2013. Pertama, bahwa kurikulum 2013 sepenuhnya diarahkan berbasis kompetensi. Kompetensi ini terutama dalam menyongsong kebutuhan dan tuntutan di abad 21. Peserta didik dituntut tidak hanya memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi saja, tetapi berbagai kompetensi seperti kemampuan berpikir, kreatif dan inovatif, kerjasama (*networking*), sikap toleransi, komunikasi, dan aspek-aspek lainnya.

Kedua, pengembangan Kurikulum 2013 didasarkan atas banyak rasionalitas dalam rangka mengembangkan peserta didik yang kreatif, inovatif, produktif, dan afektif. Penekanannya tidak lagi pada ranah kognitif atau hafalan belaka, sebagaimana telah banyak dikritik pada pelaksanaan kurikulum sebelumnya. Dengan demikian Kurikulum 2013 diarahkan untuk peningkatan kompetensi yang seimbang antara kompetensi sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*) dan pengetahuan (*cognitive*) pada peserta didik.

Ketiga, bahwa inti dari Kurikulum 2013, terletak pada upaya penyederhanaan dan tematik-integratif.

Titik beratnya, bertujuan untuk mendorong peserta didik mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan), apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran. Keempat, proses pembelajaran yang mendukung kreativitas. Itu sebabnya perlu merumuskan kurikulum yang mengedepankan pengalaman personal melalui proses mengamati, menanya, menalar, dan mencoba (*observation based learning*) untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Di samping itu, dibiasakan bagi peserta didik untuk bekerja dalam jejaringan melalui *collaborative learning*. Peserta didik didorong untuk mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan meng-komunikasikan (mempresentasikan), apa yang di- peroleh atau diketahuinya dalam proses pembelajaran.

Kelima, obyek yang menjadi pembelajaran dalam penataan dan penyempurnaan kurikulum 2013 menekankan pada fenomena alam, sosial, seni, dan budaya. Dengan pendekatan itu diharapkan siswa memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik, serta akan lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif. Ini artinya substansi kurikulum, tidak sekedar ilmu pengetahuan dan teknologi saja, tetapi berbagai kompetensi yang diperlukan dalam mendukung kompetensi peserta didik untuk eksis pada abad 21. Substansi tersebut meliputi: penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, bahasa, agama, budaya dan kearifan lokal, teloransi dan keragaman, serta komunikasi dengan berbagai media. Dengan kompetensi tersebut diharapkan peserta didik bisa sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan zamannya khususnya di abad 21 dan memasuki masa depan yang lebih baik.

Keenam, Kurikulum 2013 menekankan pada proses baik dalam proses pembelajaran, dan proses penilaian (dari berbasis output menjadi berbasis proses dan output). Pelaksanaan kurikulum menggunakan pendekatan *scientific-approach*, atau pendekatan ilmiah. Dengan pendekatann ini konsekuensinya memerlukan penambahan jam pelajaran. Penambahan jam pelajaran ini merupakan hasil kajian Kemdikbud dari pengalaman beberapa negara, seperti Amerika

Serikat dan Korea Selatan, yang melakukan penambahan jam pelajaran. Diketahui juga bahwa perbandingan dengan negara-negara lain menunjukkan jam pelajaran di Indonesia relatif lebih singkat dibandingkan di negara-negara tersebut.

TIK dalam Pendidikan

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information and Communication Technologies (ICT)* terdiri dari konsep teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi menekankan pada proses, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi komunikasi berkaitan dengan bagaimana mentransfer informasi kepada sasaran melalui berbagai perangkat atau media komunikasi. Menurut Tinio (2001), terkait dengan aspek sarana atau peralatan dan berbagai sumber yang digunakan untuk melakukan kegiatan komunikasi, pengolahan, diseminasi, penyimpanan, dan pengelolaan informasi. Oleh karena itu, pendayagunaan TIK untuk pendidikan tidak hanya berbasis pada internet saja. Pemanfaatan TIK untuk pendidikan bisa berbasis teknologi *online*, *offline*, atau teknologi *broadcast*, misalnya: audio, radio, video, televisi, web, multimedia, dan bentuk lainnya.

Dalam perkembangannya, TIK tercatat dalam sejarah telah berhasil mengatasi masalah-masalah pendidikan dan pembelajaran, baik di negara maju maupun negara-negara berkembang. Dalam hal ini Miarso (1984) menguraikan bahwa negara Australia dan New Zeland telah mendayagunakan Siaran Radio Pendidikan (SRP) untuk anak didik tingkat sekolah menengah yang berada di daerah terpencil. Sekolah ini disebut *school of the air*. Mulai tahun 1965 Nigeria juga telah memanfaatkan Siaran Radio Pendidikan untuk penataran guru-guru Sekolah Dasar. Honduras menggunakan Siaran Radio Pendidikan untuk memberantas buta huruf, sedangkan di Mexico SRP ditujukan untuk anak SD kelas 3 s.d. 6 dalam mengatasi kekurangan guru. Begitu pula di Thailand tahun 1953 SRP ditujukan untuk menunjang dan memperkaya pendidikan tingkat sekolah dasar.

Di Indonesia, tahun 1977 dihadapkan pada masalah guru baik secara kualitas maupun kuantitas, terutama di daerah-daerah. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dikembangkan Siaran Radio Pendidikan

untuk membantu kegiatan penataran guru SD. Program ini diprioritaskan bagi guru-guru di daerah terpencil. Untuk membantu mengikuti siaran, guru dilengkapi dengan bahan penyerta (bahan cetak) dan buku pedoman siaran (Pustekkom, 1995). Program SRP tersebut berdasarkan hasil penelitian Simanjuntak dan Dakir tahun 1979 (Yusufhadi Miarso, 1984), diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang berarti antara prestasi belajar guru-guru dalam mata pelajaran bahasa Indonesia dan Matematika yang menggunakan sistem SRP dengan kelompok kontrol. Ini menunjukkan bahwa hasil penataran guru melalui SRP relatif sama dengan penataran tatap muka biasa (konvensional). Diklat SRP ini dilaksanakan dengan kerjasama antara Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (Pustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan Radio Republik Indonesia. Bahan siaran Diklat SRP dikembangkan oleh Pustekkom, kemudian disiarkan oleh RRI. Peserta Diklat SRP mengikuti siaran sesuai jadwal di sekolah atau di tempat tinggalnya, sehingga tetap dapat melaksanakan tugasnya mengajar sehari-hari. Mereka juga dilengkapi dengan bahan penyerta siaran.

Tahun 1991/1992 juga dikembangkan Program Penyetaraan D-II Siaran Pendidikan. Program ini ditujukan untuk memberikan layanan Penyetaraan D-II bagi Guru SD yang berada di daerah-daerah yang secara geografis sulit mengikuti tutorial tatap muka (dalam Penyetaraan BJJ Universitas Terbuka). Proses belajar mahasiswa D-II SP relatif sama dengan mahasiswa D-II BJJ UT, hanya untuk kegiatan tutorial dikurangi dari 16 kali menjadi empat kali per semester. Untuk mengganti tutorial tersebut diberikan siaran radio pendidikan. Materi kuliah yang memerlukan aspek proses, dilengkapi dengan bahan belajar dalam bentuk kaset video beserta perangkat pemanfaatannya (Anwas, 2000). Media audio untuk mendukung pendidikan saat ini sudah dikembangkan dalam stasiun radio khusus yaitu Suara Edukasi yang dapat diterima dengan teresterial atau melalui internet selama 24 jam.

Dalam perkembangannya, sesuai tuntutan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pendayagunaan TIK untuk pendidikan mengalami peningkatan. Tahun 2004, Pustekkom Kemdikbud meluncurkan Televisi Edukasi. Televisi

edukasi bertujuan untuk meningkatkan mutu dan pemerataan pendidikan melalui siaran pendidikan. Siaran ini dilakukan melalui teknologi satelit, sehingga bisa diakses oleh masyarakat seluruh wilayah tanah air dengan bantuan antena parabola. Siaran ini juga dapat diakses melalui *live streaming* atau *Video on Demand* (www.tve.kemdikbud.go.id), melalui beberapa stasiun televisi lokal yang sudah bekerjasama dengan TV Edukasi, jam khusus di TVRI, serta channel khusus di TV digital *channel* TVRI. Saat ini Televisi Edukasi memiliki dua channel, yaitu *channel* satu dan dua. *Channel* satu mengudara selama 24 jam, dengan sasaran utama adalah peserta didik (siswa), dari tingkatan PAUD, sekolah dasar, SMP dan sederajat, serta SMA dan sederajat. *Channel* 2 masih mengudara selama 12 jam, yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas guru dan calon guru (Pustekkom Kemdikbud, 2012). Siaran TV edukasi ini dapat dimanfaatkan secara terintegrasi di dalam kelas, mengisi jam-jam kosong, atau dimanfaatkan di luar jam sekolah.

Bentuk lainnya pendayagunaan TIK untuk pendidikan yang dirancang secara khusus (*by design*) adalah multimedia interaktif. Multimedia ini dirancang untuk dapat dilakukan belajar mandiri dan interaktif sehingga antara peserta didik dan media ini dapat berinteraksi dua arah. Dalam perkembangannya, sesuai dengan perkembangan media internet, Kemdikbud juga meluncurkan portal rumah belajar (<http://belajar.kemdiknas.go.id/>). Sasaran primer dari portal ini adalah siswa dan guru. Konsep yang dikembangkan dalam portal ini adalah one stop one services. Artinya kebutuhan yang diperlukan siswa dan guru cukup dengan mengklik portal ini semuanya terpenuhi. Oleh karena itu dalam portal ini dilengkapi berbagai layanan yang diperlukan guru dan siswa. Layanan tersebut, di antaranya: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berbagai media pembelajaran (teks, gambar, audio, video, animasi, dan simulasi), bank soal, berbagai informasi, jelajah ruang angkasa, fasilitas kelas maya, serta fasilitas komunikasi lainnya.

Pendayagunaan TIK untuk pendidikan menurut Anwas (2011a) minimal harus memperhatikan empat aspek, yaitu kebijakan, infrastruktur, konten, dan sumber daya manusia (user atau pengelola). Aspek kebijakan merupakan bentuk komitmen dan realisasi

dari pemerintah (pusat dan daerah) dan pimpinan lembaga pendidikan (rektor, dekan, ketua, kepala sekolah) dalam pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Realisasi dari kebijakan ini dapat berupa: peraturan, program kerja, dukungan anggaran, partisipasi, kerjasama, atau bentuk lainnya. Infrastruktur adalah dukungan perangkat baik *hard ware* maupun *soft ware* untuk mengakses TIK tersebut. Bentuk infrastruktur misalnya: Jardiknas, antena parabola, pesawat televisi, dan lain-lain. Konten TIK merupakan substansi pembelajaran bagi guru dan siswa. Konten ini ada yang dirancang secara khusus (*by design*) dan ada yang tidak dirancang tetapi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran (*by utilization*). Konten TIK *by design* di antaranya: siaran Televisi Edukasi, Radio Suara Edukasi, portal rumah belajar, multimedia interaktif, dan lainnya. Konten *by utilization*, seperti media massa jumlahnya sangat banyak. Dalam hal ini kemampuan *user* (guru dan siswa) sangat penting untuk dapat memanfaatkan konten tersebut agar bisa digunakan untuk pembelajaran. SDM untuk TIK meliputi pengguna (*user*) dan pengelola. Kedua SDM tersebut sama-sama perlu dibina secara bertahap, mulai dari ada kesadaran, ketertarikan, mau, hingga mampu menggunakan TIK untuk keperluan pendidikan dan pembelajaran.

Keempat aspek dalam pendayagunaan TIK dalam mendukung Kurikulum 2013 tersebut saling terkait. Aspek kebijakan memberikan arahan dan kemudahan dalam membangun infrastruktur, konten, dan SDM. Aspek infrastruktur akan memudahkan dalam akses konten dan pemanfaatannya. Aspek konten, merupakan implementasi kebijakan, mengisi infrastruktur yang telah dibangun, dan menyediakan kebutuhan konten bagi *user*. Aspek SDM pengelola berperan menjalankan semua sistem pemanfaatan TIK, serta pada akhirnya semua hal tersebut bermuara pada pengguna. Keberhasilan pendayagunaan TIK untuk mendukung implementasi Kurikulum 2013, akhirnya terdapat pada sejauhmana tingkat pemanfaatan TIK tersebut oleh pengguna, sehingga bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran.

TIK dalam Kurikulum 2013

Karakteristik Kurikulum 2013, memang diarahkan untuk

menjawab tantangan perubahan zaman terutama di abad 21. Abad 21 ditandai adanya globalisasi dan perdagangan bebas. Globalisasi yang mengutamakan sektor ekonomi ini telah melahirkan tingkat persaingan yang semakin ketat serta sikap individualis. Di sisi lain, globalisasi telah memprorakporandakan berbagai tatanan alam, sosial, budaya, serta kearifan-kearifan lokal yang ada di masyarakat. Globalisasi seharusnya membawa peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, untuk dapat menangkal dampak buruk globalisasi serta agar mampu hidup layak dan sejahtera di abad ini diperlukan berbagai kompetensi. Kompetensi peserta didik dituntut lebih komprehensif, yaitu tidak sekedar memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi saja, tetapi berbagai kompetensi seperti kemampuan berpikir, kreatif dan inovatif, kerjasama (*networking*), agama, budaya dan kearifan lokal, sikap teloransi, komunikasi, dan aspek-aspek lainnya. Untuk itu substansi kurikulum juga perlu menyesuaikan dengan kebutuhan tersebut. Untuk membentuk kompetensi tersebut, dalam proses pembelajaran perlu dilakukan tidak sekedar penyadaran, tetapi perlu pembiasaan, pembentukan perilaku baru sesuai yang diharapkan. Pembelajaran perlu dilakukan sebuah proses trasformasi perilaku yang diharapkan. Itulah perlunya pendekatan proses baik dalam proses pembelajaran maupun dalam aspek penilaiannya.

Dengan pemikiran tersebut, kurikulum 2013 sesungguhnya adalah kurikulum yang sangat dibutuhkan dalam abad 21. Realitasnya, abad 21 dengan globalisasinya telah memporakporandakan tatanan sosial budaya, yang menurut Fukuyama (2000) ini menyebutnya sebagai kekacauan besar (*great disruption*). Kurikulum 2013 diharapkan mampu menangkal dampak negatif dari gempuran era globalisasi, sekaligus mampu menyiapkan generasi-generasi yang memiliki daya saing, mandiri, serta memiliki jati diri sebagai bangsa yang bermartabat. Sebagai sesuatu yang baru adalah wajar terjadi perbedaan sudut pandang dan pemahaman yang belum utuh terhadap Kurikulum 2013. Namun jika mencermati esensi kurikulum 2013, sangat menjanjikan dalam menyiapkan peserta didik di abad ini. Oleh karena itu untuk mensukseskan implementasi kurikulum 2013,

perlu dilakukan melalui berbagai upaya, salah satunya dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Keragaman bentuk TIK dengan karakteristiknya dapat mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam implementasi kurikulum 2013. Dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 tersebut, Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat memberikan banyak peran. Peran tersebut di antaranya: sebagai contoh nyata model dan inovasi pembelajaran di kelas, interaktif diskusi atau *sharing* implementasi Kurikulum 2013, wahana kreativitas peserta didik, sebagai pembiasaan dalam mengubah perilaku terutama aspek sikap dan keterampilan, dan sebagai sumber belajar yang sesuai tuntutan di abad abad 21.

Contoh Model/Inovasi pembelajaran

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa dalam Kurikulum 2013 terdapat beberapa hal yang berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Perbedaan ini tentu saja bagi guru menuntut adanya perubahan dalam melaksanakan tugas pembelajaran, mulai dari tahapan persiapan, pelaksanaan, maupun dalam kegiatan evaluasinya. Pemahaman konsep perubahan tersebut untuk tahap persiapan, guru dapat belajar melalui bahan bacaan atau sumber-sumber lainnya. Namun pemahaman terhadap perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran, guru perlu menyaksikan bahkan memperagakan contoh nyata berbagai model dan inovasi pembelajaran sesuai tuntutan Kurikulum 2013.

Tuntutan perubahan model dan inovasi pembelajaran tersebut di antaranya: pembelajaran tematik terintegrasi, pendekatan proses, menanamkan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam setiap mata pelajaran, melatih atau membiasakan berpikir kritis, inovatif, implementasi pendekatan *scientific approach* atau pendekatan ilmiah dalam pembelajaran di kelas, menanamkan pada peserta didik untuk mampu menghargai pendapat dan perbedaan termasuk sikap teloransi, membangun kemandirian, menanamkan kemampuan kerjasama (*netrworking*), menanamkan kemampuan berkomunikasi, pemanfaatan media massa yang sehat dan mendidik, evaluasi pembelajaran yang menyeimbangkan proses dan hasil, dan berbagai contoh lainnya sesuai tuntutan Kurikulum 2013.

Untuk mampu menerapkan berbagai model dan inovasi pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum tersebut, guru tidak cukup hanya membaca buku atau mendengarkan instruktur dalam pelatihan saja. Guru dituntut untuk menyaksikan implementasi model dan inovasi tersebut dalam pembelajaran *real* di kelas. Dalam hal ini media video sesuai dengan karakteristiknya dapat menjadi solusinya. Media video yang mampu menyajikan pesan audio visual dan unsur gerak mampu menghadirkan realitas pembelajaran yang diharapkan sesuai tuntutan implementasi Kurikulum 2013. Berbagai jenis sikap dan keterampilan guru sesuai tuntutan dalam implementasi Kurikulum 2013 tersebut dapat didramatisir sesuai tujuan yang diharapkan. Di sisi lain, media video dengan menggunakan berbagai teknik, misalnya teknik pengambilan gambar, pencahayaan, editing, serta teknik animasi akan mampu memberikan penekanan-penekanan pada bagian-bagian tertentu yang diharapkan dalam menyajikan model atau inovasi pembelajaran tersebut.

Dalam pendekatan tematik integratif misalnya, bahwa model pembelajaran tematik adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (Rusman, 2011). Pendekatan pembelajaran ini cocok terutama di terapkan di kelas rendah Sekolah Dasar. Pembelajaran tematik integratif seperti dicontohkan oleh Mendikbud (2013c) misal "Temanya tentang sungai. Guru menceritakan tentang sungai dengan Bahasa Indonesia, diperkenalkan kosa kata tentang sungai, air, dan lain-lain. Kemudian ditanyakan, air di sungai itu mengalir atau tidak? kenapa? Di situ diperkenalkan ilmu pengetahuan alam. Bisa juga dikaitkan dengan budaya, bahwa di Bali dikenal ada Subak, tentang budaya pembagian air. Air bisa digunakan untuk pembangkit listrik. Jadi pembelajaran itu bisa hidup". Untuk lebih menguasai model pembelajaran tematik terintegratif ini, guru perlu melihat contoh real praktek pembelajaran tersebut. Hal ini dapat digantikan melalui media pembelajaran berbasis TIK.

Ilustrasi lainnya, dalam pembelajaran bahasa Indonesia, menurut Mendikbud M. Nuh (2013), pelajaran bahasa Indonesia saat ini kurang dinikmati oleh

pendidik dan peserta didik. Solusinya menurut Kemdikbud adalah pelajaran bahasa Indonesia perlu dibuat secara kontekstual, yang saat ini hilang pada model pembelajaran tersebut. Melalui pembelajaran yang kontekstual, peserta didik sekaligus dilatih menyajikan bermacam-macam kompetensi dasar secara logis dan sistematis. Dalam hal ini peserta didik perlu dibiasakan untuk menggunakan bahasa yang baik dalam menyampaikan pendapat atau hasil analisisnya, termasuk berlatih dalam berpikir yang abstrak. Untuk membelajarkan kompetensi tersebut, diperlukan contoh *real* pembelajaran yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Contoh pembelajaran tersebut dapat didesain melalui bantuan media video. Melalui media ini guru dapat memberikan contoh yang benar pembelajaran bahasa Indonesia yang kontekstual. Di sisi lain, melatih dan membiasakan belajar bahasa dalam menuangkan gagasan atau pemikiran tersebut, diperlukan aspek pembiasaan dalam kehidupan sehari-hari secara kontinyu. Lingkungan peserta didik sangat perlu mendukung untuk berlatih dalam keseharian, melalui pemanfaatan media video, televisi, audio, radio, atau internet. Peserta didik dapat menyaksikan sekaligus mempraktakkannya bertutur bahasa Indonesia secara benar dalam menyampaikan gagasan dan pemikiran baik yang kongkret maupun yang abstrak.

Produksi TIK khususnya media video dalam menyajikan model dan inovasi pembelajaran ini tentu saja harus dikerjakan oleh ahlinya yang sudah terbiasa memproduksi berbagai media pembelajaran berbasis audio visual. Dalam produksi media ini, perlu juga dilibatkan ahli materi yang menjamin kebenaran akan substansi sajian tersebut. Begitu pula ahli media perlu dilibatkan agar sajian menjadi menarik. Dengan melibatkan pihak-pihak tersebut, akan menjamin media ini kebenaran secara materi dan menarik untuk ditonton "*Edutainment*".

Pemanfaatan model dan inovasi pembelajaran yang dikemas dalam format audio visual ini dapat dimanfaatkan melalui minimal tiga cara, yaitu: pertama, menggunakan format DVD atau format alat rekam lainnya untuk disebarakan ke sekolah-sekolah di seluruh tanah air (*offline model*). DVD ini juga dapat digunakan di tempat-tempat pelatihan guru. Kedua, dapat disiarkan melalui media televisi, misalnya melalui

Televisi Edukasi, TVRI, TV swasta termasuk televisi lokal, atau stasiun televisi lainnya (*broadcast model*). Ketiga, disajikan dalam web yang mudah diakses oleh guru-guru, misalnya melalui portal rumah belajar (*online model*). Dengan alternatif distribusi konten ini, guru-guru di seluruh tanah air dapat memanfaatkan contoh-contoh model inovasi pembelajaran tersebut sesuai dengan kemampuan, kesempatan, fasilitas yang dimilikinya.

Interaktif, Bedah Kurikulum 2013

Sebagai sesuatu yang baru, apalagi memiliki perbedaan yang signifikan dengan sebelumnya, Kurikulum 2013 perlu dilakukan sosialisasi secara bertahap dan berkelanjutan. Sosialisasi ini penting khususnya terhadap guru, kepala sekolah, orangtua, pemerintah daerah, dan juga masyarakat. Tahapan sosialisasi dimulai dari pembentukan kesadaran akan perlunya perubahan kurikulum. Materi sosialisasi dimulai dari yang ringan, mudah, dan bisa dipahami semua masyarakat. Kemudian ditingkatkan secara bertahap dengan materi dan strategi yang tepat.

Sosialisasi kepada guru-guru yang akan melaksanakan Kurikulum 2013, berbeda dengan sosialisasi kepada pihak lainnya. Guru tidak sekedar tahu dan mau melaksanakan Kurikulum 2013, tetapi harus mampu dan akhirnya terbiasa mengaplikasikan kurikulum tersebut dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dalam sosialisasi ini, perlu ada wahana interaktif yang menyediakan konsultasi, diskusi, dan tanya jawab seputar implementasi Kurikulum 2013. Wahana interaktif ini dapat menggunakan media mulai dari radio, televisi, dan juga internet. Media milik pemerintah khususnya yang ada di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (TV edukasi, Suara Edukasi, Portal Rumah belajar, dan yang lainnya) dapat dioptimalkan. Di sisi lain, media massa milik swasta juga dapat didorong untuk menjadi wahana pencerahan dan penyebarluasan informasi tentang Kurikulum 2013. Pelaksanaan interaktif ini tidak cukup dilakukan hanya beberapa kali atau insidental. Program ini perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, terjadwal, dan diketahui oleh guru-guru di seluruh tanah air. Nara sumber yang dihadirkan terdiri dari para pakar kurikulum dan substansi kompetensi yang dituntut

dalam Kurikulum 2013. Nara sumber juga dapat menghadirkan para guru yang dinilai mampu dan berhasil dalam mengimplementasikan Kurikulum tersebut dalam pembelajaran. Mereka dapat berbagi (*sharing*) pengalaman. Forum ini sangat penting dilakukan baik dalam lingkup nasional, provinsi, kabupaten/kota, atau lingkungan terkecil lainnya.

Wahana Kreativitas Peserta Didik

Tuntutan Kurikulum 2013 diantaranya adalah meningkatkan kreativitas, berpikir kritis, dan inovatif pada peserta didik. Meningkatkan kreativitas ini memang tidak mudah. Menurut Mendikbud (2013c). "Membangun kreativitas pada anak perlu dimulai sejak kecil, siswa dibiasakan untuk memanfaatkan inderawinya. Ajak mereka mengamati. Jadi, bukan main di wilayah kosong. tapi perlu masuk ke wilayah riil sehingga setiap kejadian terekam. Misalnya, apa yang ada di bulan sana? Kita ajak anak-anak melihat melalui teropong. Contoh lainnya sel. Kita bisa pakai mikroskop. Baru mereka bisa mengerti apa itu sel". Untuk memanfaatkan semua indrawi peserta didik tersebut, dalam pembelajaran guru tidak bisa hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah. Lingkungan peserta didik khususnya di sekolah perlu diciptakan sehingga kondusif untuk belajar dengan menggunakan semua indrawinya. Hasil penelitian Malouf (1988) yang membandingkan kelima alat indra dalam menerima ilmu pengetahuan diketahui bahwa melalui penglihatan sebesar 75 persen, pendengaran 11 persen, perabaan 7 persen, pengecap sebesar 4 persen, dan penciuman sebesar 3 persen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indra mata sangat penting dalam menerima ilmu pengetahuan. Implikasinya, dalam pembelajaran, guru dituntut untuk membidik indra mata, siswa diciptakan untuk dapat melihat secara visual tentang substansi materi. Karena dengan visual itu, hasil penelitian tersebut menunjukkan 75 persen peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran. Oleh karena itu, guru sangat penting menghadirkan berbagai objek materi pelajaran.

Teknologi Informasi dan Komunikasi salah satu kelebihanannya adalah mampu menghadirkan objek atau benda di luar kelas ke dalam kelas. Objek tersebut mulai yang jauh seperti: bulan, bintang, matahari, dan

isi jagat raya lainnya. Objek yang bahaya, seperti: meletusnya bom atom, zat kimia berbahaya, binatang buas, dan lainnya. Objek yang kecil dan abstrak, misalnya: amuba, bakteri, atau susunan organ di dalam perut mahluk hidup. Media video atau televisi atau multimedia dapat menghadirkan berbagai objek tersebut secara real seperti apa adanya. Televisi Edukasi misalnya, mengembangkan acara Wahana Jelajah Angkasa. Melalui acara ini, peserta didik diajak untuk mengamati, dan sekaligus mencintai benda-benda angkasa luar tersebut. Melalui media pembelajaran berbasis TIK tersebut, peserta didik dapat melakukan pengamatan, mencoba, bahkan menghayatinya, sehingga mereka akan terdorong untuk berpikir kritis dan meningkatkan kreativitas di antara mereka.

Pembiasaan, Mengubah Perilaku

Teori-teori belajar mazhab behavioristik memandang bahwa proses perubahan perilaku dapat terjadi sebagai akibat mengkondisikan lingkungan untuk belajar. Mazhab behavioristik menekankan bahwa pola-pola perilaku itu dapat dibentuk melalui proses pembiasaan dan penguatan (*reinforcement*) dengan mengkondisikan stimulus (*conditioning*) dalam lingkungan (*environmentalistik*) individu yang bersangkutan (Makmun, 2005). Ini berarti Teknologi Informasi dan Komunikasi baik berbasis *online*, *offline*, maupun *broadcast* dengan karakteristiknya dapat mengkondisikan pembiasaan, memberikan stimulus, dan memberikan penguatan terhadap peserta didik agar terjadi proses belajar. Proses belajar yang ditandai adanya perubahan perilaku ini terutama pada aspek sikap (*afektif*), pengetahuan (*kognitif*), dan keterampilan (*psikomotorik*). Pembentukan perilaku atau perubahan perilaku menurut mazhab behavioristik merupakan suatu proses, perlu waktu, perlu pembiasaan, serta yang penting adalah bagaimana menciptakan lingkungan di sekitar peserta didik mendukung terhadap perubahan perilaku yang diharapkan tersebut.

Perubahan perilaku yang diharapkan dalam Kurikulum 2013 dirumuskan dalam bentuk kompetensi. Kompetensi yang dirumuskan dalam Kurikulum 2013 mencerminkan tantangan di abad 21. Kompetensi tersebut seperti dijelaskan sebelumnya, tidak sekedar

memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi saja, tetapi berbagai kompetensi seperti kemampuan berpikir, kreatif dan inovatif, kerjasama (*networking*), agama, budaya dan kearifan lokal, sikap teloransi, komunikasi, dan aspek-aspek lainnya. Kurikulum 2013 juga menselaraskan antara aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Membentuk kompetensi seperti ini tentu saja tidak cukup dengan diajarkan oleh guru di sekolah atau orangtuanya di rumah. Dalam abad 21 atau era informasi, TIK khususnya media massa seperti televisi, radio, dan internet sudah menjadi kekuatan baru dalam mempengaruhi perilaku masyarakat khususnya generasi muda. Oleh karena itu media massa berbasis TIK perlu dilibatkan dalam membentuk kompetensi yang diharapkan Kurikulum 2013. Mempengaruhi media massa apalagi media asing sangat sulit. Dalam hal ini menurut Anwas (2011b) media massa, selain memiliki ideologi dan mencari keuntungan, juga memiliki kewajiban untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, membawa perubahan sosial ke arah yang lebih baik tanpa merusak tatanan nilai dan norma, termasuk kearifan lokal yang telah tertanam dalam masyarakat. Upaya lain yang dapat dilakukan adalah diperlukan adanya media alternatif yang mampu menjaga idealisme, menjaga nilai, budaya dan kearifan lokal, serta menanamkan pendidikan karakter lainnya. Media alternatif ini yang bisa dikontrol pemerintah, misalnya TVRI, RRI, Televisi Edukasi, Radio Suara Edukasi atau berbagai portal milik pemerintah. Media pelat merah ini sangat perlu memberikan substansi siaran yang mampu membiasakan kepada peserta didik untuk membentuk perilaku yang diharapkan, kompetensi yang sesuai dengan tuntutan abad 21 seperti yang dirumuskan dalam Kurikulum 2013.

Sumber Belajar Abad 21

Tuntutan abad 21 merupakan salah satu alasan diberlakukannya Kurikulum 2013. Abad 21 ini disebut pula sebagai abad informasi, dimana aktivitas dan pekerjaan manusia didominasi oleh pengolahan informasi. Kecepatan dan akurasi informasi menjadi sebuah kebutuhan hampir semua manusia. Oleh karena itu di abad ini, TIK menjadi kebutuhan di semua sektor dan kehidupan masyarakat, termasuk di sektor pendidikan.

Pendayagunaan TIK dalam pendidikan secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu 1) yang terkait langsung dengan pembelajaran (*e-learning*) dan 2) yang menunjang terhadap pembelajaran atau administrasi (*e-administrasi*). Salah satu bentuk *e-learning* adalah pendayagunaan TIK sebagai sumber belajar. Konten-konten pembelajaran didesain secara khusus melalui pendayagunaan TIK misalnya: video pembelajaran, televisi pendidikan, audio pembelajaran, radio pendidikan, portal pendidikan, multimedia interaktif, dan yang lainnya.

Dalam aspek lainnya, generasi anak-anak sekarang dilahirkan pada era informasi. Umumnya anak-anak saat ini sangat mudah akrab dengan produk TIK. Keakraban generasi ini perlu diarahkan pada substansi TIK yang dapat meningkatkan pembelajaran, pendidikan, dan kualitas hidup mereka terutama di masa mendatang. Oleh karena itu sangat perlu didesain berbagai sumber belajar berbasis TIK dalam meningkatkan kualitas generasi muda yang sesuai dengan harapan. Peserta didik perlu dibiasakan menggunakan media berbasis TIK yang bisa meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas kehidupannya, baik *by desain* maupun *by utilization*.

Realitasnya konten-konten TIK yang terkait dengan sains dan teknologi memang sangat banyak terutama produk asing. Bagi anak Indonesia, kesulitan memanfaatkan konten tersebut disamping kesulitan akses juga keterbatasan masalah bahasa. Perlu dikembangkan konten-konten TIK menggunakan bahasa Indonesia, termasuk konten TIK yang memiliki budaya daerah, bernuansa dan muatan lokal, dan kearifan-kearifan lokal lainnya. Konten-konten ini sangat diperlukan dalam menunjang kesuksesan implementasi Kurikulum 2013. Oleh karena itu perlu banyak dikembangkan berbagai konten berbahasa Indonesia, berbudaya Indonesia, serta nuansa dan kearifan lokal lainnya yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Perubahan Kurikulum 2013 memiliki karakteristik dan penekanan berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Perubahan ini menuntut guru sebagai ujung tombak

pelaksanaan di lapangan untuk berubah dalam melakukan pembelajaran di sekolah. Tuntutan perubahan tersebut di antaranya: pembelajaran tematik terintegrasi, pendekatan proses, menanamkan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam setiap mata pelajaran, melatih atau membiasakan berpikir kritis, inovatif, implementasi pendekatan *scientific-approach* atau pendekatan ilmiah dalam pembelajaran di kelas, menanamkan pada peserta didik untuk mampu menghargai pendapat dan perbedaan termasuk sikap teloransi, membangun kemandirian, menanamkan kemampuan kerjasama (*networking*), menanamkan kemampuan berkomunikasi, pemanfaatan media massa yang sehat dan mendidik, evaluasi pembelajaran yang menyeimbangkan proses dan hasil, dan berbagai contoh lainnya sesuai tuntutan Kurikulum 2013.

Peran TIK dalam implementasi kurikulum 2013, antara lain: memberikan berbagai contoh nyata model dan inovasi pembelajaran dalam implementasi Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran di kelas; mendorong pembiasaan dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dalam mengubah perilaku peserta didik sesuai yang diharapkan terutama aspek sikap dan keterampilan; sebagai wahana interaktif untuk diskusi dan sharing pengalaman antar guru dalam implementasi kurikulum 2013; sebagai wahana membangun kreativitas peserta didik; dan merupakan sumber belajar yang sesuai tuntutan kebutuhan peserta didik di abad 21.

Saran

Perlu dikembangkan secara *by desain* berbagai media berbasis teknologi informasi dan komunikasi dalam mensukseskan implementasi kurikulum 2013. Media tersebut terutama berbasis audio visual dalam memberikan contoh-contoh model pembelajaran sesuai tuntutan Kurikulum 2013, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif terutama aspek sikap dan keterampilan, sebagai wahana diskusi dan sharing pengalaman antar guru dalam implementasi kurikulum 2013, sebagai wahana membangun kreativitas peserta didik, dan merupakan sumber belajar yang sesuai tuntutan kebutuhan peserta didik di abad 21.

Distribusi konten TIK dalam mendukung implementasi Kurikulum 2013 dapat dilakukan melalui teknologi *offline*, *online*, dan *broadcash*. Teknologi *offline* misalnya melalui menggunakan format DVD untuk disebar ke sekolah-sekolah di seluruh tanah air, atau digunakan di tempat-tempat pelatihan guru. Teknologi online yaitu disajikan dalam *web* yang

mudah diakses oleh guru-guru, misalnya melalui portal rumah belajar. Teknologi *broadcash* dapat menggunakan siaran televisi, misalnya melalui Televisi Edukasi atau Stasiun televisi lainnya. Ketiga, Selain itu perlu pula dilakukan kerjasama dengan berbagai pihak terkait lainnya terutama yang memiliki akses langsung terhadap teknologi informasi dan komunikasi.

Pustakaan Acuan

- Anwas, Oos M. 2000. Siaran Radio Pendidikan: Analisis Model Peningkatan Kualifikasi Guru SD. Jakarta: Jurnal Teknodik. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anwas, Oos M. 2011a. Pengembangan Konten Pembelajaran Berbasis TIK. Makalah Konferensi e-Indonesia Initiatives Forum VII 2011 Kelompok Keilmuan Teknologi Informasi, ITB Bandung, 15 Juni 2011.
- Anwas, Oos M. 2011b. Pendidikan Karakter melalui Media Massa Jurnal Teknodik, edisi khusus, September 2011 Jakarta: Pustekom Kemdiknas
- Fukuyama. Francis. 2000. The Great Distruption: Human Natur and the Reconstitution of Social Order. London: Profile Books.
- Karim, Malik Abdul. 2011. Sejarah perkembangan Kurikulum Indonesia. <http://malikabdulkarim.blogspot.com/2011/05/sejarah-perkembangan-kurikulum.html>. (20 Februari 2013).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013a Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21. <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/uji-publik-kurikulum-2013-2>, (22 Feb 2013)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013b. Uji Publik Kurikulum 2013: Penyederhanaan, Tematik-Integratif, <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/uji-publik-kurikulum-2013-1>, (22 Feb 2013).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013c. Salinan wawancara dengan Mendikbud Terkait Kurikulum 2013, Ruang kerja Mendikbud, Gedung A Kompleks Kemdikbud Senayan Jakarta (Rabu, 5 Desember 2012) <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/wawancara-mendikbud-kurikulum-2013>, (22 Feb 2012)
- Makmun, Abin Syamsudin, 2005. Psikologi Kependidikan; Perangkat Sistem Pengajaran Modul. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Malouf, Doug, 1988. How to create and deliver a dynamic presentation. Brookvale, N.S.W. : Simon & Schuster Australia, 1988.
- Miarso, Yusufhadi. (1994), Teknologi Komunikasi Pendidikan; Pengertian dan Penerapannya di Indoenasia, Jakarta: Rajawali.
- Nuh. M. 2013a. Genting dan Penting Perubahan Kurikulum. Jakarta: Majalah Gatra, 9 Januari 2013.
- Nuh. M. 2013b. Kurikulum 2013. Artikel HU Kompas. Jakarta 7 Maret 2013.
- Pustekom Kemdikbud. 1995. Laporan Diklat Siaran Radio Pendidikan bagi Guru Sekolah Dasar. Jakarta.
- Pustekom Kemdikbud. 2012. Brosur Televisi Edukasi. Jakarta.
- Pustekom Kemdikbud. Televisi Edukasi. Jakarta. www.tve.kemdikbud.go.id
- Portal Rumah Belajar. 2013. Pustekom Kemdikbud. www.belajar.kemdikbud.go.id
- Rusman. 2008. Manajemen Kurikulum; Seri Manajemen Sekolah Bermutu. Edisi ke-2. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman. 2011. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru; Seri Manajemen Sekolah Bermutu. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tinio. 2001. ICT in Education by Victoria L. New York: United Nations Development Programme Bureau for Development Policy.

STUDI TENTANG KONTRIBUSI PUSTEKKOM TERHADAP PROGRAM “BERMUTU”

STUDY OF THE CONTRIBUTION OF PUSTEKKOM TO THE “BERMUTU” PROGRAM

Waldopo

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jl. RE Martadinata, Ciputat 15411, Tangerang Selatan, Banten.
(waldopo@kemdikbud.go.id/waldopo@gmail.com)

diterima: 1 April 2013 , dikembalikan untuk revisi: 15 April 2013, disetujui: 19 April 2013.

Abstrak: “Bermutu” atau *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading* merupakan usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui peningkatan kualifikasi, kompetensi dan kinerja guru yang koordinasinya di bawah Ditjen Dikdas. Sebagai lembaga yang memiliki tugas di bidang TIK untuk pendidikan, Pustekkom diminta ikut berpartisipasi dalam mensukseskan program Bermutu bersama Ditjen Dikti dan Balitbang. Tahun 2013 merupakan tahun terakhir pelaksanaan program Bermutu yang resminya sudah dimulai tahun 2008. Sebelum dievaluasi secara menyeluruh, permasalahan yang perlu dijawab adalah kontribusi apa saja yang diberikan Pustekkom dalam mensukseskan program Bermutu. Data dikumpulkan dengan Wawancara, dokumentasi dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga jenis kontribusi yang diberikan Pustekkom yaitu: Pertama, untuk meningkatkan kompetensi guru Pustekkom telah memberikan pelatihan kepada sejumlah guru dalam bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Kedua, untuk meningkatkan kualifikasi pendidikan guru Pustekkom telah memberikan dukungan kepada 16 LPTK (perguruan tinggi) penyelenggara program S1-PGSD dalam pengembangan model penyelenggaraan program S1-PGSD sistem PJJ, melatih para dosen dalam pengembangan bahan ajar mandiri, mengembangkan bahan ajar mandiri untuk mahasiswa S1-PGSD dalam bentuk modul, video dan audio serta memfasilitasi berbagai pertemuan dengan 16 LPTK. Ketiga, yang berhubungan dengan infrastruktur, melalui Jardiknas Pustekkom telah memberikan layanan Bandwidth gratis untuk zona kantor, zona perguruan tinggi dan zona sekolah, serta layanan konten pembelajaran yang didistribusikan melalui TVE, Suara Edukasi dan Rumah Belajar. Selanjutnya disarankan agar Pustekkom bekerja sama berbagai pihak untuk melanjutkan pemberian pelatihan kepada para guru hingga seluruh memiliki kompetensi di bidang pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, dukungan terhadap peningkatan kualifikasi pendidikan bagi guru diperluas dan layanan bandwidth gratis tepat waktu.

Kata kunci: Bermutu, kompetensi guru, kualifikasi pendidikan, Pustekkom, TIK,

Abstract: “Bermutu” or the *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading* was a government effort to improve the quality of education by enhancement the qualifications, competence and performance of teachers. The Bermutu program was coordinated by the Directorate General of Basic Education. As an institution with duties and responsibilities in ICT for education, Pustekkom was requested to participate in the success of the Bermutu program together with Directorate General of Higher-Education and Research and Development Office. This 2013 was the last phase of

the implementation of the program that officially started in 2008. Until the evaluation is thoroughly conducted, there was a question to be answered: what was the contribution of Pustekkom for the success of Bermutu program? Data were collected through documentation, observation and interview. The results of the study showed there were three types of contributions of Pustekkom. First, in order to improve teachers' competence Pustekkom had conducted trainings for a number of teachers in the use of ICT for education. Second, to improve teachers' education qualification Pustekkom had provided certain supports to 16 LPTKs (colleges) as the organizers of S1-PGSD program in term of developing a model of distance education system of S1-PGSD program, training the instructors (lecturers) in developing the learning materials for independent study, developing learning materials for students of S1 -PGSD in the form of modules, video and audio, facilitating the 16 LPTKs for meetings to discuss the distance education system. Third, related to the ICT infrastructure Pustekkom had used Jardiknas to provide free service bandwidth to the office zones, college zones and school zones. For learning materials services, Pustekkom had built education television named TV Edukasi, Radio Suara Edukasi, and "Rumah Belajar", a web based learning portal. Further, it was recommended that Pustekkom build cooperations with other parties to continue providing trainings to teachers to enhance their ICT competence, widen the support for increasing teachers' educational qualifications, and expand free bandwidth services to school zones on time.

Keywords : "Bermutu", teacher competence, educational qualification, Pustekkom, ICT.

Pendahuluan

Guru merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas hasil pendidikan disamping faktor-faktor lainnya seperti kurikulum, sarana prasarana dan lain-lain. Bagusnya kurikulum dan lengkapnya sarana dan prasarana tidak akan ada artinya tanpa dibarengi dengan adanya SDM guru yang berkualitas. Menyadari akan pentingnya guru sebagai salah satu faktor penentu kualitas hasil pendidikan/pembelajaran, maka pada tanggal 18 Desember 2007 Menteri Pendidikan Nasional (kini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan) meluncurkan sebuah program yang diperuntukkan bagi guru dengan nama **Bermutu**. *Bermutu* sebenarnya merupakan akronim dari *Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*. Sebuah upaya yang dilakukan pemerintah untuk memperbaiki mutu pendidikan di Indonesia melalui peningkatan kualifikasi pendidikan, kompetensi dan kinerja guru (Direktorat P2TK Dikdas-Kemdikbud, 2012). Program *Bermutu* lahir dari sebuah keprihatinan akan rendahnya mutu pendidikan di Indonesia, sebagaimana yang telah dilaporkan oleh *Third International Mathematic 2003* (dalam Kemitraan, 2008) bahwa kualitas pendidikan Indonesia menempati rangking 35 dari 45 negara.

Penelitian lainnya (ibid) dilakukan oleh *Programme For International Student Assesstment*, dengan mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam membaca, matematika dan tingkat literasi ilmu pengetahuan. Pengukuran dilakukan setiap tiga tahun sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 negara yang menjadi sampel penelitian Indonesia menempati urutan kedua dari bawah atau urutan ke 39, hanya setingkat lebih baik dari Tunisia. Berdasarkan kenyataan tersebut, dengan disponsori oleh Pemerintah Belanda, Bank Dunia dan *AUSAID*, pada tahun 2005 Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan (Ditjen PMPTK) melakukan studi mengenai Penempatan dan Pengangkatan Guru di Indonesia dengan melibatkan para guru dan pengelola pendidikan di 384 sekolah sebagai responden. Dari hasil penelitian ditemukan adanya beberapa hal penting, salah satu hasil penelitian yang dianggap penting adalah **Kualitas dan Kompetensi** guru pada umumnya belum memenuhi syarat (ibid). Untuk menindak lanjuti hasil penelitian ini, maka Departemen Pendidikan Nasional (pada waktu itu, melalui Direktorat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan-Ditjen PMPTK)

meluncurkan program *Bermutu*. Pembiayaan program bermutu dilakukan secara sinergi antara bantuan dari Pemerintah Belanda, Bank Dunia, Ausaid dan Pemerintah Republik Indonesia. Untuk pelaksanaannya Ditjen PMPTK sebagai Koordinator didukung oleh Ditjen Pendidikan Tinggi dan Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang). Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) meskipun secara administratif di bawah Sekretariat Jenderal, namun secara teknis merupakan satuan kerja (Satker) tersendiri. Sesuai Permendiknas nomor 23 Tahun 2005 tentang organisasi dan tata kerja pusat-pusat di lingkungan Departemen Pendidikan Nasional dan diperbaharui dengan Permendikbud Nomor 1 Tahun 2012 Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pustekkom memiliki tugas dan tanggung jawab untuk melakukan penelitian, pengkajian, pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan. Karena tugas dan tanggung jawabnya tersebut, Pustekkom diminta untuk ikut terlibat dalam kegiatan *Bermutu* terutama yang berhubungan masalah TIK untuk pendidikan/pembelajaran.

Perkembangan selanjutnya, Menteri Pendidikan Nasional menandatangani Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 38 Tahun 2008. Dalam Permendiknas tersebut Pustekkom memperoleh mandat untuk mengelola dan mengkoordinasikan pemanfaatan TIK untuk Pendidikan di lingkungan Departemen Pendidikan termasuk di dalamnya melaksanakan tugas penelitian, pengembangan dan pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Dengan demikian tugas Pustekkom semakin dipertegas lagi, yaitu mengelola dan mengkoordinasikan pemanfaatan TIK untuk pendidikan di lingkungan Departemen Pendidikan Nasional. Permendiknas ini secara tidak langsung turut memperkuat peran Pustekkom dalam program *bermutu*. Keterlibatan unsur-unsur pusat dalam kegiatan *Bermutu* seperti ini berjalan hingga tahun 2010.

Semenjak diadakannya reformasi birokrasi dan dikembalikannya unsur Kebudayaan dari Kementerian Pariwisata ke Kementerian Pendidikan, maka mulai tahun 2011, sejumlah unsur Pusat yang terlibat dalam

kegiatan *Bermutu* berubah menjadi Ditjen Dikdas, Ditjen Dikti, Badan Pengembangan SDM Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang Dikbud, BAN-PT, P4TK, LPMP dan Pustekkom (Direktorat P2TK Dikdas, 2012). Keterlibatan Pustekkom dalam program *Bermutu* juga didasarkan pada tuntutan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dimana pendidik (guru) wajib memiliki kompetensi dalam bidang pendayagunaan/pemanfaatan TIK untuk kegiatan pendidikan/pembelajaran. Pendayagunaan TIK untuk pendidikan/pembelajaran kaitannya dengan Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesional. Dalam kompetensi pedagogik guru dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memanfaatkan TIK dalam kegiatan pembelajaran yang mereka laksanakan. Sedangkan dalam kompetensi profesional guru dituntut untuk bisa memanfaatkan TIK dalam mengembangkan profesinya sebagai tenaga pendidik/pengajar. Jadi sesuai tugas dan tanggung jawabnya, pendayagunaan TIK (teknologi informasi dan komunikasi) untuk pendidikan/ pembelajaran merupakan bidang yang ditangani Pustekkom dalam ikut serta mensukseskan program *Bermutu*.

Program *Bermutu* direncanakan berjalan selama 5 lima tahun, yaitu dari tahun 2008 hingga tahun 2013. Kini (2013) pelaksanaan program *Bermutu* telah memasuki tahun yang kelima atau tahun yang terakhir, dan akan dievaluasi keberhasilannya pada akhir tahun 2013 atau di awal tahun 2014. Pertanyaan/masalah yang perlu dijawab khususnya oleh Pustekkom sebelum dilakukan evaluasi secara menyeluruh adalah : "Kontribusi apa saja yang telah diberikan Pustekkom dalam mendukung suksesnya program *Bermutu*". Penelitian ini bertujuan untuk mencari jawaban akan peran Pustekkom dalam mensukseskan program *Bermutu*. Jika telah berperan, kontribusi apa saja yang telah diberikan Pustekkom dalam mendukung suksesnya program *Bermutu*.

Kajian Literatur

Program *Bermutu* Dan Guru

Direktorat P2TK Dikdas (2012) menjelaskan bahwa *Bermutu* atau *Better Education Reformed through Management and Universal Teacher Upgrading*, sebuah program atau upaya yang bertujuan untuk memperbaiki

mutu pendidikan di Indonesia melalui peningkatan kualifikasi pendidikan, kompetensi dan kinerja guru. Program ini (pada saat berdirinya) digagas oleh Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan (Ditjen-PMPTK), pelaksanaannya diserahkan kepada salah satu lembaga yang berada di dalamnya yaitu Direktorat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan (Dit Bindiklat-Ditjen PMPTK). Kini, setelah diberlakukan reformasi birokrasi di lingkungan Kementerian dan Kebudayaan pelaksanaan kegiatan *Bermutu* dikoordinasikan oleh Direktorat Pembinaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar-Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar (Direktorat P2TK Dikdas-Ditjen Dikdas). Munculnya gagasan yang melahirkan program *Bermutu* didasarkan pada sebuah pemikiran akan pentingnya “guru” sebagai salah satu faktor penting yang akan menentukan kualitas hasil pendidikan (disamping faktor-faktor lainnya tentunya).

Sehubungan dengan pentingnya guru dalam kegiatan pendidikan, Bapak Pendidikan Vietnam (dalam Suparlan, 2009) menyatakan bahwa “No teacher no education, no education no social economic development”. Dari sini jelaslah bahwa jika tidak ada guru, maka tidak ada pendidikan, dan jika tidak ada pendidikan, maka tidak akan terjadi pembangunan di bidang sosial-ekonomi. Seorang tokoh pendidikan dari negeri Belanda Prof. Bert Creemers dari University of Groningen (ibid) memberikan pernyataan bahwa: “The most effective way to enhance education is to improve the quality of teaching”. Creemers menyatakan bahwa cara yang paling efektif untuk meningkatkan mutu hasil pendidikan adalah dengan memperbaiki kualitas kegiatan pembelajaran. Bila bicara soal proses kegiatan pembelajaran, maka mau tidak mau kita akan membicarakan guru. Sebagai salah satu komponen penting dalam kegiatan pendidikan/pembelajaran di kelas, guru dituntut harus bisa melaksanakan fungsinya sebagai perancang, pelaksana, pengendali dan sekaligus pengevaluasi. Sedangkan dalam kegiatan pembelajaran yang lebih ditekankan kepada penggunaan media yang berupa teknologi informasi dan komunikasi, dimana siswa bisa belajar di mana saja dan kapan saja, maka guru dituntut untuk bisa melaksanakan fungsinya sebagai (a) perancang (*designer*), di mana guru harus merumuskan tujuan

atau kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, merumuskan cara (*strategy*) untuk mencapai kompetensi tersebut, merumuskan (menyusun) alat evaluasi untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi (tujuan) pembelajaran, menentukan target waktu dan lain-lain. (b) Sebagai *Fasilitator*. Sebagai fasilitator guru punya kewajiban untuk memfasilitasi berbagai kebutuhan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran misalnya menyediakan alamat-alamat WEB atau portal pembelajaran yang bisa diakses peserta didik untuk memperoleh bahan-bahan yang diperlukan, melayani akan kebutuhan dan menjawab pertanyaan peserta didik yang berkaitan dengan cara (*strategy*) untuk mencapai tujuan pembelajaran dan seterusnya. Fungsi lainnya adalah (c) sebagai *motivator* dan (d) sebagai *evaluator*. Sebagai *motivator* guru harus pandai memotivasi peserta didiknya sehingga peserta didik mau melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan segenap potensi yang dimilikinya. Sebagai *evaluator* guru tidak boleh lepas tangan begitu saja, tetapi dituntut untuk mengevaluasi seberapa jauh tingkat keberhasilan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan TIK. Jadi jelaslah bahwa, dalam kegiatan pembelajaran (*teaching-learning activity*) baik yang sifatnya pembelajaran di kelas maupun kegiatan pembelajaran yang berbasis TIK peran guru tidak bisa diabaikan begitu saja.

Didasari pemikiran akan pentingnya guru dalam menentukan kualitas hasil pendidikan, maka dicanangkanlah program *Bermutu* yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui peningkatan kualifikasi pendidikan, kompetensi dan kinerja guru (Direktorat P2TK Dikdas, 2012). Lebih lanjut Widodo (2013) menegaskan bahwa tujuan *Bermutu* adalah untuk meningkatkan kualitas guru secara keseluruhan terutama performans guru melalui peningkatan pengetahuan guru terhadap substansi materi pembelajaran dan keterampilan mengajar sesuai kaidah pedagogis dalam kelas. Lahirnya program *Bermutu* juga didasarkan sebuah keprihatinan akan rendahnya mutu pendidikan di Indonesia, sebagaimana hasil riset yang dilaporkan oleh *Third International Mathematic*

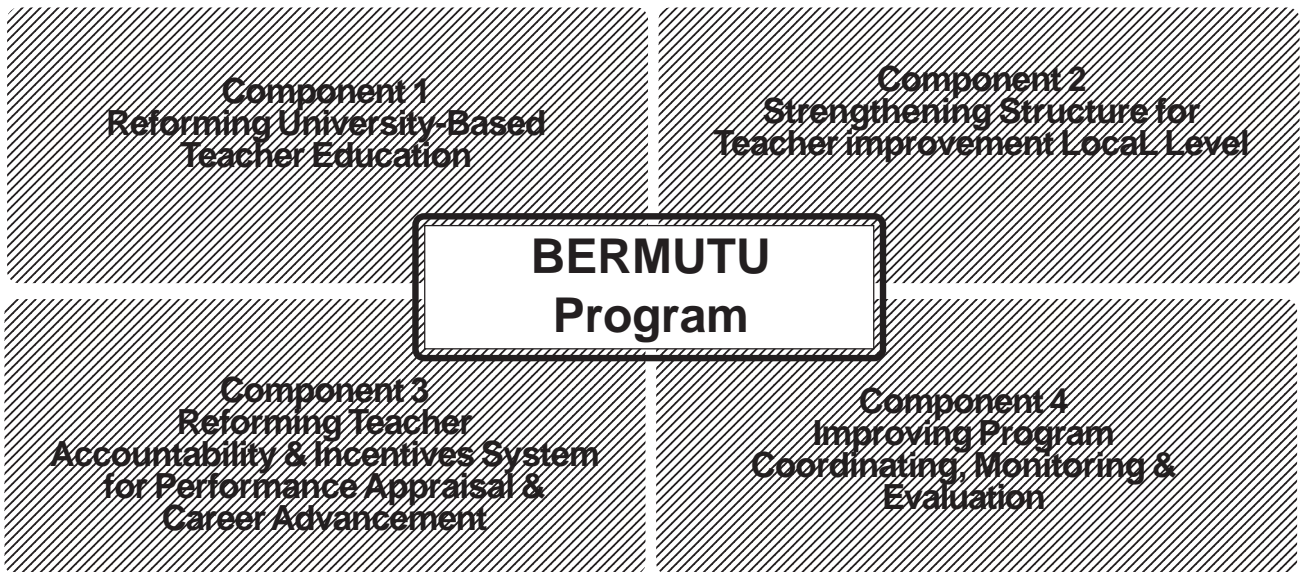
2003 (Kemitraan, 2008). *Third International Mathematic 2003 melaporkan* bahwa kualitas pendidikan Indonesia menempati ranking 35 dari 45 negara. Riset lainnya dilakukan oleh *Programme For International Student Assesstment (PISA)*. PISA melakukan penelitian dengan mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam membaca, matematika dan tingkat literasi ilmu pengetahuan. Pengukuran dilakukan setiap tiga tahun sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 negara yang menjadi sampel penelitian Indonesia menempati urutan kedua dari bawah atau urutan ke 39, hanya setingkat lebih baik dari Tunisia (ibid). Berdasarkan keprihatinan tersebut, pada tahun 2005 Departemen Pendidikan Nasional (kini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan) dengan bantuan dana dari Pemerintah Belanda, Bank Dunia dan AUSAID melakukan studi mengenai penempatan dan pengangkatan guru. Studi melibatkan 384 sekolah meliputi semua jenjang pendidikan dasar dan menengah; SD, SLTP dan SLTA di 12 Kabupaten/ Kota. Hasil studi menunjukkan adanya 6 kelompok masalah yang perlu dicarikan jalan keluarnya. Masalah tersebut antara lain ketidak merataan distribusi guru baik antar sekolah maupun antar daerah, kelangkaan guru pada sekolah-sekolah di daerah terpencil, beban mengajar guru yang rendah dengan variasi beban mengajar antar guru sangat besar, adanya kelebihan guru, rendahnya gaji guru dengan jumlah penghasilan yang bervariasi dan kompetensi guru yang umumnya belum memenuhi syarat (ibid).

Masruroh (2009) menegaskan bahwa besarnya jumlah guru yang belum memenuhi kualifikasi minimal S1/D4 menjadi dasar pemikiran untuk memberdayakan KKG, MGMP, KKS, MKKS. Untuk mengatasi masalah kualifikasi dan kompetensi guru, Puspitawati (dalam Kemitraan, 2009) menegaskan harus ada reformasi besar-besaran untuk guru, sehingga persyaratan yang dituntut undang-undang tentang guru dan dosen dapat terpenuhi. Puspitawati (2009) mencontohkan dari 2,8 juta guru di Indonesia, baru sepertiganya yang memiliki kualifikasi pendidikan S1, padahal undang-undang nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen mempersyaratkan bahwa guru minimal harus memiliki kualifikasi pendidikan minimal sarjana strata 1 (S1) dengan jurusan yang sesuai dengan bidangnya. Dengan

demikian masih ada sekitar 1,9 juta lebih guru yang perlu disekolahkan (melanjutkan pendidikannya) agar memiliki kualifikasi pendidikan S1. Peraturan Menteri Pendidikan (Permendiknas) nomor 16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru mempersyaratkan bahwa guru SD minimal harus memiliki kualifikasi pendidikan S1 jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) atau jurusan Psikologi. Sedangkan untuk guru SLTP dan SLTA minimal harus Sarjana Pendidikan S1 dengan jurusan sesuai dengan bidang studi yang diampunya. Oleh karena itu program *Bermutu* sejatinya juga dimaksudkan sebagai salah satu langkah proaktif yang dilakukan pemerintah (Kemdikbud) untuk memenuhi tuntutan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen (Direktorat P2TK Dikdas, 2012).

Komponen Kegiatan Bermutu

Untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan guru, *Bermutu* memiliki empat komponen kegiatan yaitu Reformasi pendidikan bagi guru (*Reforming University-Based Teacher Education*), peningkatan mutu dan profesionalisme guru secara berkelanjutan berbasis kelompok kerja (*Strengthening Structures for Teacher Improvement at Local Level*), perbaikan sistem akuntabilitas dan insentif untuk meningkatkan kinerja dan karir guru (*Reforming Teacher Accountability in Incentive System for Performance Appraisal and Career Advancement*), serta perbaikan system monitoring dan evaluasi mutu guru dan prestasi belajar siswa (*Improving Program Coordination, Monitoring and Evaluation*). (Direktorat P2TK Dikdas, 2012). Keempat komponen tersebut dapat diilustrasikan dengan bagan sebagai berikut:



Gb. 1. Siklus empat komponen kegiatan Bermutu yang berkesinambungan
(Sumber : Direktorat P2TK Dikdas, 2012)

Reformasi Pendidikan Bagi Guru

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa dari 2,8 juta baru sepertiganya yang memiliki kualifikasi pendidikan Sarjana Strata 1 (S1). Dengan demikian masih ada sekitar 1,9 juta lebih guru yang harus disekolahkan hingga memiliki kualifikasi Sarjana Pendidikan S1.

Tujuan reformasi pendidikan, baik untuk guru maupun bagi para calon guru adalah berupaya agar seluruh guru di Indonesia memiliki kualifikasi pendidikan minimal sarjana pendidikan S1. Untuk melaksanakan program ini *Bermutu* bekerja sama dengan 26 Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK), Lembaga Pendidikan Jarak Jauh yaitu Universitas Terbuka dan Lembaga Pendidikan Profesi Guru. Ke 26 LPTK yang menjadi Mitra *Bermutu*, oleh BAN-PT diakreditasi dengan menggunakan standar akreditasi yang mengacu pada kompetensi dan kualitas guru. Dengan demikian pihak LPTK diharapkan mampu meningkatkan pemahaman (kepada para calon guru maupun para guru yang sedang melanjutkan pendidikannya ke jenjang S1) dalam hal substansi materi pembelajaran, pengetahuan pedagogis dan penghayatan dalam pengalaman mengajar. Kepada para guru yang kualifikasi pendidikan S1 nya dari ilmu murni diarahkan untuk mengikuti Pendidikan Profesi Guru (P2G). Untuk meningkatkan kualitas para dosen di LPTK, pihak *Bermutu* menyediakan beasiswa untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang S3.

Peningkatan mutu dan profesionalisme guru secara berkelanjutan berbasis kelompok kerja

Melalui kegiatan ini, *Bermutu* bermaksud memberdayakan berbagai kelompok kerja guru (KKG) dan tenaga kependidikan lainnya. Sebagaimana kita ketahui bahwa di setiap Kecamatan para guru sekolah dasar (SD) membentuk kelompok kerja yang diberi nama kelompok kerja guru (KKG), untuk guru SLTP dan SLTA membentuk kelompok kerja yang diberi nama musyawarah guru mata pelajaran (MGMP). Untuk para kepala SD membentuk kelompok kerja yang diberi nama Kelompok Kerja Kepala Sekolah (KKKS), untuk Kepala SLTP dan SLTA diberi nama musyawarah kerja kepala sekolah (MKKS). Untuk pengawas SD diberi nama kelompok kerja pengawas sekolah (KKPS), sedangkan untuk pengawas SLTP dan SLTA diberi nama musyawarah kerja pengawas sekolah (MKPS). Pemberdayaan yang dilakukan *Bermutu* adalah berupa pemberian bantuan (*block grant*) secara selektif berdasarkan proposal yang mereka ajukan. Untuk pelaksanaannya, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) dan Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) memegang peran penting. Melalui kedua lembaga tersebut diharapkan guru, kepala sekolah maupun pengawas memperoleh bimbingan dan fasilitasi dalam meningkatkan kompetensinya.

Kegiatan lainnya adalah mengembangkan konsep pelatihan guru berkelanjutan yang hasilnya dihargai oleh LPTK sebagai bagian dari peningkatan kualifikasi akademik dan sebagai bagian dari penilaian portofolio. Pada komponen ini juga dikembangkan modul-modul pelatihan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia dan Matematika yang akan digunakan di KKG dan MGMP. Pengembangan modul-modul pelatihan untuk kepala sekolah akan digunakan KKKS dan MKKS serta pengembangan modul-modul pelatihan untuk pengawas akan digunakan KKPS dan MKPS (Kemitraan, 2009).

Perbaikan sistem akuntabilitas dan insentif untuk meningkatkan kinerja dan karir guru

Melalui kegiatan yang terdapat dalam komponen ini *Bermutu* mendukung terciptanya kerangka kerja yang komprehensif dan terpadu dalam pembinaan dan pengelolaan guru secara berkelanjutan. Pembinaan dan pengelolaan secara berkelanjutan dilaksanakan hingga setelah sertifikasi. Kegiatan ini juga mendukung sistem insentif dan penghargaan yang dikaitkan dengan peningkatan kualitas guru. Kegiatan berikutnya adalah pengembangan kebijakan pembinaan kompetensi dan promosi guru serta sistem penilaian berbasis kinerja yang berkolaborasi dengan Meneg PAN, Badan Kepegawaian Nasional dan Badan Kepegawaian Daerah. Komponen ini sangat penting bagi pengamanan investasi pemerintah dalam program sertifikasi guru. Guru yang sudah bersertifikat dan sudah dibayar tunjangan profesinya dibina agar senantiasa berupaya untuk menunjukkan kinerja yang lebih baik (Mendiknas, dalam Kemitraan, 2009).

Perbaikan sistem evaluasi mutu guru dan prestasi belajar siswa

Mendiknas (dalam Kemitraan, 2008) di awal tahun dimulainya kegiatan *Bermutu* menyatakan bahwa “sesuai namanya, satu saat kelak akan membuahakan pendidikan yang menghasilkan anak bangsa Indonesia yang bermutu”. Komponen ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengkaji dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kualitas kinerja guru pada kegiatan

pembelajaran yang mereka laksanakan. Dengan demikian pada gilirannya tentu dapat memperbaiki capaian prestasi belajar peserta didik yang dibuktikan dengan capaian hasil ujian nasional (UN), standar yang diterapkan *PISA (Programme For International Student Assesstment)* maupun standar dari *TIM (Third International Mathematic)*.

Pusat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) dan Program Bermutu

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) merupakan sebuah lembaga yang berada di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang berfungsi sebagai pelaksana tugas di bidang teknologi informasi dan komunikasi pendidikan. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 1 Tahun 2012 tentang Orga-nisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2012) mengamanatkan bahwa Pustekkom mempunyai tugas melaksanakan pengembangan, pembinaan dan evaluasi kegiatan di bidang teknologi pendidikan dan pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk pendidikan (Pasal 909). Permendikbud ini merupakan rangkaian dari Permen-Permen sebelumnya, yaitu Permendiknas nomor 23 Tahun 2005, di mana salah satu tugas Pustekkom adalah melakukan pengkajian, pengembangan, dan pemanfaatan model dan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan. Sedangkan pada Permendiknas nomor 38 Tahun 2008 Pustekkom ditunjuk sebagai lembaga yang mengkoordinasikan pengelolaan TIK untuk pendidikan di lingkungan Departemen Pendidikan Nasional. Permendiknas berikutnya yang mengatur tugas Pustekkom adalah Permendiknas Nomor 36 Tahun 2010, dan kini telah diperbaharui dengan Permendikbud nomor 1 Tahun 2012 tentang organisasi dan tata kerja di lingkungan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Pendirian Pustekkom pada tahun 1979, didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 0145/O/1979, Pada saat itu Pustekkom bernama Pusat TKPK (Pusat Teknologi Komunikasi Pendidikan Dan Kebudayaan). Tugas pokok dan fungsinya adalah melakukan pengkajian,

pengembangan dan pemanfaatan teknologi komunikasi untuk mengatasi berbagai masalah maupun kendala pendidikan (30 Tahun Pustekkom Depdiknas, 2009). Sejak berdirinya (ibid) hingga sekarang telah banyak yang dilakukan Pustekkom, misalnya melakukan pengkajian dan perintisan berdirinya SMP Terbuka, ikut membidani berdirinya Universitas Terbuka (UT), memfasilitasi pengembangan media pembelajaran untuk UT, menyelenggarakan berbagai temu karya untuk pengembangan jurusan teknologi pendidikan, melakukan pengkajian dan perintisan pemanfaatan siaran radio pendidikan untuk peningkatan kompetensi guru SD, melakukan pengkajian dan perintisan pemanfaatan film untuk pendidikan karakter anak (melalui film serial Aku Cinta Indonesia) yang disiarkan oleh TVRI, melakukan pengkajian dan perintisan pemanfaatan siaran televisi untuk menunjang keberhasilan pendidikan formal yang disiarkan oleh stasiun TPI, melakukan pengkajian dan perintisan berdirinya SMA Terbuka, melakukan pengkajian dan perintisan pelaksanaan Diklat untuk peningkatan kompetensi guru bahasa Inggris SD melalui sistem pendidikan jarak jauh, melakukan pengkajian dan mendirikan stasiun televisi edukasi (TVE), melakukan pengkajian dan perintisan berdirinya portal belajar yang berbasis internet yang diberi nama e-dukasi.net, melakukan pengkajian dan perintisan berdirinya jejaring pendidikan nasional (Jardiknas), melakukan pengkajian dan pendirian radio pendidikan yang diberi nama Suara Edukasi, melakukan pengkajian dan penyempurnaan pendirian portal belajar yang berbasis WEB sebagai pengganti e-dukasi.net yang diberi nama "Rumah Belajar" dan lain-lain.

Dari uraian tentang jejak langkah (perkembangan) Pustekkom tersebut, jelas bahwa Pustekkom konsisten melaksanakan tugasnya sesuai amanah yang dibebankan yaitu sebagai lembaga yang melakukan pengkajian dan pengembangan di bidang TIK untuk pendidikan dan pembelajaran. Untuk melaksanakan tugasnya, Pustekkom didukung 3 bidang dengan satu bagian yang melakukan *supporting logistic* dari administratif, yaitu Bagian Tata Usaha. Tiga bidang yang mendukung pencapaian tugas Pustekkom tersebut adalah (a) Bidang Pengembangan Teknologi Pembelajaran Berbasis Radio, Televisi dan

Film, (b) Bidang Pengembangan Teknologi Pembelajaran Berbasis Web dan Multimedia serta (c) Bidang Pengembangan Jejaring. Untuk memproduksi dan *delivery* (mendistribusikan) konten-konten pembelajaran (yang berbasis TIK) kepada warga masyarakat, Pustekkom memiliki tiga studio yaitu studio radio, studio televisi dan studio multimedia.

Konten pembelajaran yang berbasis audio/radio disiarkan melalui stasiun Radio yang diberi nama "Suara Edukasi", konten pembelajaran yang berbasis video/televisi disiarkan melalui stasiun televisi yang bernama "Televisi Edukasi" (TVE), konten-konten pembelajaran yang berbasis WEB didistribusikan secara online melalui portal pembelajaran yang diberi nama "Rumah Belajar" dan bahan pembelajaran cetak dikemas dalam e-book (buku sekolah elektronik). Konten-konten pembelajaran yang dimiliki Pustekkom yang bisa diunduh/dimiliki oleh siapa saja yang berminat. Fasilitas lainnya yang dimiliki Pustekkom adalah fasilitas jaringan yang disebut dengan Jardiknas atau jejaring pendidikan nasional. Sebagai lembaga yang berada di lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pustekkom merupakan salah satu lembaga yang diminta untuk terlibat dalam mensukseskan program *Bermutu*. Keterlibatan Pustekkom sesuai tugas dan fungsinya yaitu di bidang TIK untuk pendidikan/pembelajaran yakni ikut serta membantu guru dalam memenuhi tuntutan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Dalam kaitan ini, Pustekkom bekerja sama dengan berbagai pihak dalam merancang dan melaksanakan pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran. Sebagaimana diketahui pada Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Pendidikan Dan Kompetensi Guru, mengamanahkan bahwa salah satu butir kompetensi yang harus dikuasai guru adalah kompetensi dalam memanfaatkan TIK, baik yang berkaitan dengan kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional. Pada kompetensi pedagogik guru dituntut harus memiliki kemampuan dalam memanfaatkan TIK untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran yang mereka laksanakan (Kompetensi no.5). Sedangkan pada kompetensi profesional, guru diwajibkan memiliki kemampuan dalam memanfaatkan TIK untuk berkomunikasi pengembangan dirinya, yakni

mengembangkan profesinya sebagai tenaga guru (Kompetensi no.24), pertanyaannya adalah “kontribusi apa saja yang telah diberikan Pustekkom terhadap program *Bermutu*. Pertanyaan tersebut akan dijawab melalui penelitian ini.

Metode Penelitian

Studi ini bersifat eksploratif, artinya ingin menggali berbagai informasi yang dibutuhkan sesuai tujuan penelitian. Tujuan penelitian adalah memperoleh informasi untuk dijadikan bahan mendeskripsikan tentang kontribusi yang diberikan Pustekkom-Kemdikbud terhadap program *Bermutu*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari dan Februari tahun 2013 di Pustekkom-Kemdikbud Jakarta, Jl. RE Martadinata, Ciputat 15411, Tangerang Selatan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, wawancara dan observasi.

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencatat dan mempelajari dokumen-dokumen yang tersedia. Dokumen di sini baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan. Young Pauline (1973) menyatakan bahwa “*the documentary source of information are those which are contained in the published and unpublished document, report, statistics, manuscripts, letters, diaries, and so on*”.

Dokumentasi merupakan sumber informasi yang berisikan dokumen-dokumen baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan. Dokumen yang dipublikasikan misalnya yang dikemas dalam bentuk CD dan dibagikan kepada masyarakat yang membutuhkan, dokumen yang dipublikasikan melalui Web Pustekkom, TV Edukasi, Radio Edukasi, Jurnal, Leaflet, Booklet, Laporan kinerja, laporan pertanggung jawaban dan lain-lain. Laporan yang tidak dipublikasikan berupa catatan-catatan yang dimiliki oleh para petugas yang terkait. Dokumen lainnya adalah yang berbentuk fisik seperti materi-materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk kaset, film, CD, DVD, flashdisc, harddisk. Dokumen juga berupa sumber belajar yang disimpan di dalam server. Dokumen lainnya adalah dalam bentuk infrastruktur jaringan, bandwidth, helpdesk dan lain-lain.

Dokumentasi penulis jadikan salah satu alat pengumpul data karena penulis yakin dokumen-dokumen yang ada di PUSTEKKOM dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Selain itu, dengan menggunakan metode dokumen dapat mengurangi kesibukan petugas dalam melayani penulis. Namun demikian penulis juga tidak mengabaikan adanya kelemahan metode dokumentasi itu sendiri misalnya dokumen itu bersifat statis, padahal segala sesuatu selalu berkembang, bertambah ataupun berubah. Oleh karena itu untuk mengatasi kelemahan ini penulis berusaha melakukan *cross check* (pengecekan) melalui wawancara dengan petugas yang terkait dan observasi.

Wawancara atau interviu merupakan metode pengumpulan data dengan cara mewawancarai petugas yang terkait seperti petugas di bagian *library* untuk menanyakan tentang sumber-sumber yang dikembangkan untuk menunjang program *Bermutu*. Sumber belajar di sini baik yang berbasis cetak, radio, televisi, WEB, film, *mobile learning* maupun multimedia interaktif. Intervi juga dilakukan dengan petugas/pengelola siaran TV edukasi, pengelola Suara Edukasi, pengelola portal Rumah Belajar, dan pengelola Jaringan.

Observasi atau pengamatan juga penulis lakukan untuk kepentingan pengecekan sekaligus melengkapi data atau informasi yang dibutuhkan. Observasi dilakukan dengan datang langsung ke library, studio TV Edukasi, Studio Radio, Studio Multimedia, ruang pengelola portal Rumah Belajar dan ruang *Helpdesk*. Selain itu observasi juga dilakukan dengan melihat siaran TVE dan Suara Edukasi melalui siaran *streaming* TVE dan Radio Edukasi dengan alamat <http://tve.kemdikbud.go.id> untuk TVE dan <http://rde.kemdikbud.go.id> untuk Suara Edukasi.

Dengan demikian data yang diperoleh dari melihat dokumentasi dikroscek dan dilengkapi melalui wawancara atau interviu dan observasi atau pengamatan. Selanjutnya data yang terkumpul dan analisis secara deskriptif kualitatif. Berhubung metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dokumentasi, interviu dan observasi/pengamatan, maka kusus untuk interviu dan observasi dikembangkan instrument yang berupa pedoman wawancara (*interview guide*) dan pedoman observasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum menyajikan hasil, terlebih dahulu ingin penulis kemukakan kembali bahwa penelitian ini bertujuan untuk mencari jawaban akan peran/kontribusi Pustekkom dalam mensukseskan program *Bermutu*. Jika telah berperan, kontribusi apa saja yang telah diberikan Pustekkom dalam mendukung suksesnya program *Bermutu*. Secara garis besar ada 3 (tiga) jenis kontribusi (*supporting*) yang diberikan Pustekkom untuk mensukseskan program *Bermutu* yaitu: *pertama* yang berhubungan dengan peningkatan kompetensi di bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran, *kedua* yang berhubungan dengan peningkatan kualifikasi pendidikan guru sekolah dasar (SD) dan *ketiga* yang berhubungan dengan masalah bantuan infrastruktur TIK untuk pendidikan/pembelajaran. Berikut hasil selengkapnya. Berikut pembahasannya.

Kontribusi Dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di Bidang Pemanfaatan TIK Untuk Pendidikan/ Pembelajaran

Ada dua jenis kontribusi yang diberikan Pustekkom dalam meningkatkan kompetensi guru di bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran yaitu: pengembangan strategi pendidikan dan pelatihan (Diklat) berikut pelaksanaannya serta pengembangan bahan ajar/materi Diklat.

Strategi Diklat dan Pelaksanaannya

Pada tahun pertama (2008) dimulainya program *Bermutu*, dari sekitar 2,8 juta guru di Indonesia, yang memiliki kompetensi dalam pemanfaatan TIK diperkirakan baru sekitar 15% (Media Indonesia, 2008). Dengan demikian masih ada sekitar 2,3 juta guru memerlukan Diklat di bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Sungguh suatu jumlah yang tidak sedikit. Oleh karena itu perlu dibuat strategi Diklat yang sifatnya inovatif, karena kalau menggunakan sistem yang biasa, maka dibutuhkan waktu yang cukup lama. Diklat dalam bidang Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan/Pembelajaran (Diklat PeTIK) dibuat dengan mengkombinasikan sistem yang biasa dengan sistem *multilevel training*. Pada sistem *multilevel training*, konsep yang dikembangkan

Pustekkom dapat dijelaskan sebagai berikut: Langkah pertama, Pustekkom melatih para calon *Senior Trainer (ST)* yang berada di ibukota Propinsi. Dalam melatih para calon *ST* Pustekkom bekerja sama dengan 33 Dinas Pendidikan Propinsi/Balai Tekkom di seluruh Indonesia. Pustekkom meminta kepada seluruh Dinas Pendidikan propinsi agar masing-masing mengirimkan 2 orang calon peserta dengan kriteria: orang tersebut memiliki peminatan dan kemampuan di bidang TIK, untuk dididik menjadi calon *ST*. Selain itu, setelah selesai Diklat mereka harus bersedia membantu Pustekkom dalam memberikan Diklat PeTIK kepada guru-guru di daerahnya sebagai *ST*. Seluruh biaya Diklat *ST* sepenuhnya ditanggung Pustekkom, tetapi bagi propinsi yang mengirimkan calonnya lebih dari 2 (dua) orang, maka selebihnya menjadi tanggungan Dinas pendidikan propinsi masing-masing. Dengan sistem ini, maka pada tahun 2008 Pustekkom sedikitnya telah memiliki 66 orang tenaga *ST* yang tersebar di 33 ibukota Propinsi. Kepada para *ST* dibebani tugas untuk keliling Kabupaten/ Kota di propinsinya masing-masing guna melatih para calon *master trainer (MT)*.

Master trainer (MT) adalah tenaga pelatih PeTIK yang berdomisili di Ibukota Kabupaten /Kota. *MT* ditugasi untuk melatih PeTIK kepada para guru yang tergabung dalam Kelompok Kerja Guru (KKG) dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di Ibukota Kecamatan. Baik KKG maupun MGMP secara rutin setiap dua minggu sekali atau sebulan sekali kumpul di ibukota Kecamatan untuk melaksanakan berbagai kegiatan yang berkenaan dengan pengembangan profesi mereka sebagai guru. Guru yang telah dilatih oleh *MT* dan dinyatakan lulus disebut sebagai *Participant Teacher (PT)*. Selanjutnya para *PT* ditugasi untuk melatih teman-teman mereka sesama guru di sekolah masing-masing dan teman-teman guru sekolah-sekolah lain yang ada di sekitarnya yang belum memiliki kompetensi di bidang PeTIK. Pelatihan *MT* dibiayai oleh Pustekkom dan dilaksanakan di ibukota-ibukota Kabupaten/Kota dengan instruktur *ST*, dibantu oleh SDM dari Balai Teknologi Informasi dan Komunikasi Propinsi (Pustekkom Kemdiknas, 2008). Dengan konsep seperti ini, maka dalam waktu yang tidak terlalu lama akan banyak guru yang dilatih dalam bidang PeTIK untuk

pembelajaran. Pustekkom (2008) telah melatih 66 *ST* yang tersebar di 33 Propinsi, 4.575 *MT* yang tersebar di 305 Disdik Kabupaten/Kota dan 45.750 *PT*.

Untuk tahun kedua dan seterusnya setelah melalui berbagai pendekatan dan pembicaraan dalam rapat koordinasi (Rakor) yang diselenggarakan oleh Pustekkom dengan melibatkan para Kepala Dinas dan Kepala Balai Tekkom Propinsi, maka pelatihan *MT* maupun *PT* dibiayai dan dilaksanakan oleh Dinas Pendidikan Propinsi dengan bantuan terbatas dari Pustekkom. Propinsi yang membiayai dan melaksanakan pelatihan *MT* dan *PT* pada tahun kedua (2009) antara lain NAD, Sumatera Selatan, Riau, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Tengah. Pustekkom tidak berhenti di sini, selanjutnya Pustekkom terus berkampanye dan menghimbau kepada seluruh Dinas Pendidikan Propinsi, Kabupaten/Kota, Ditjen PMPTK dan perusahaan TIK seperti Microsoft dan Intel Teach untuk ikut serta memberikan Pelatihan PeTIK kepada para guru yang belum memiliki kompetensi di bidang itu. Disamping itu, melalui anggaran yang dimiliki, secara rutin setiap tahunnya Pustekkom sedikitnya melatih 825 orang guru di 33 propinsi yang belum pernah memperoleh pelatihan PeTIK baik yang diselenggarakan instansi pusat maupun daerah.

Pengembangan Bahan Ajar/Materi Diklat

Untuk melaksanakan Diklat PeTIK, Pustekkom mengembangkan 1 set bahan Diklat yang berisi modul cetak, dilengkapi dengan bahan sajian dalam bentuk *power point* dan CD video. Disamping itu, di dalam Bahan Diklat juga dilengkapi petunjuk pelaksanaannya. Dengan demikian maka kegiatan Diklat akan menjadi terstandar baik dari sisi kompetensi yang akan dikuasai peserta, materi yang harus disajikan oleh instruktur/dipelajari maupun strategi pelaksanaannya. Dengan demikian siapapun yang menjadi instruktur (Instruktur Pustekkom/*ST/MT/PT*) dan siapapun yang menjadi pelaksanaannya, maka Diklat akan menghasilkan kompetensi sama yaitu peserta Diklat dapat memanfaatkan TIK untuk kegiatan pendidikan/pembelajaran dan memanfaatkan TIK untuk kepentingan pengembangan diri. Dengan kata lain pelaksanaan Diklat akan menjadi terstandar. Bahan

Diklat dibagikan kepada peserta pelatihan sebelum Diklat dimulai. Adapun satu set bahan Diklat yang disusun dalam bentuk modul: meliputi: (1) TIK Untuk Pembelajaran, (2) Strategi Pembelajaran Berbasis TIK, (3) Jaringan Komputer Dan Pemanfaatannya, (4) Pemanfaatan Internet Dalam Pembelajaran, (5) Pengembangan Rencana Pembelajaran Yang Mengintegrasikan TIK, (6) Pemanfaatan TVE, (7) Pemanfaatan e-dukasi.net, (8) Pemanfaatan Audio/Radio Untuk Pembelajaran, dan (9) Pembuatan Media Presentasi. Masing-masing judul modul tersebut di atas dilengkapi dengan bahan sajian yang berupa *power point*. Disamping itu juga dilengkapi sebuah program video yang berjudul “Potensi TIK untuk Pendidikan/ Pembelajaran.

Kontribusi (Dukungan) Terhadap Peningkatan Kualifikasi Pendidikan Guru ke Jenjang S1

Dukungan terhadap peningkatan kualifikasi pendidikan guru dianggap penting mengingat masih banyaknya guru di Indonesia yang belum memiliki kualifikasi berpendidikan S1. Dukungan terhadap peningkatan kualifikasi pendidikan bagi guru sekolah dasar (agar mereka memiliki kualifikasi pendidikan S1 jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar atau S1-PGSD) sudah dirintis oleh Pustekkom setahun sebelum program *Bermutu* di *launching* secara resmi oleh Mendiknas pada tanggal 27 Desember 2007.

Sebagaimana diekspos oleh *Kemitraan* (2009) bahwa dari 2,8 juta guru di Indonesia, baru sepertiganya yang memiliki kualifikasi pendidikan S1. Dengan demikian masih terdapat sekitar 1,9 juta lebih guru yang harus diberikan kesempatan untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang S1. Angka 1,9 juta lebih tentunya bukan jumlah yang sedikit, untuk dapat memberikan layanan kepada lebih dari 1,9 juta guru tersebut, jika ditempuh melalui sistem pendidikan yang sifatnya konvensional, akan memerlukan waktu yang lama, sehingga target pemerintah bahwa tahun 2015 seluruh guru di Indonesia harus sudah memiliki sertifikat pendidik sulit tercapai. Oleh karena itu perlu dicari strategi/cara yang bersifat inovatif. Strategi tersebut adalah melalui sistem pendidikan jarak jauh (PJJ) dengan memanfaatkan TIK. Untuk mempersiapkan hal ini, Pustekkom bekerja sama dengan Ditjen Pendidikan

Tinggi, Ditjen PMPTK, Ditjen Dikdasmen dan sejumlah LPTK (perguruan tinggi) penyelenggara program S1-PGSD. Ada 16 (enam belas) LPTK penyelenggara program S1 PGSD yang digandeng Pustekkom untuk menjadi mitra kerja sama yaitu Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, Universitas Negeri Makassar-Makassar, Universitas Negeri Malang-Malang, Universitas Negeri Padang-Padang, Universitas Negeri Semarang-Semarang, Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Lambungmangkurat Banjarmasin, Universitas Cenderawasih Jayapura, Universitas Haluoleo Kendari, Universitas Nusa Cendana Kupang, Universitas Sriwijaya Palembang, Universitas Riau Pekanbaru, Universitas Tanjungpura Pontianak, Universitas Muhammadiyah Malang, UHAMKA Jakarta, dan UNIKAAtmajaya Jakarta.

Langkah pertama yang dilakukan Pustekkom adalah mengembangkan konsep tentang Model Program S1 PGSD Melalui Sistem Pendidikan Jarak Jauh yang Berbasis TIK/ICT. Penyusunan draft Model diserahkan kepada sebuah tim, kemudian draft dilokakaryakan untuk diberikan masukan oleh peserta lokakarya. Pesereta lokakarya adalah para pakar di bidangnya yang berasal dari Ditjen Dikti, Ditjen PMPTK, Universitas Terbuka, Seamolec dan pakar dari 16 LPTK penyelenggara program S1-PGSD yang menjadi mitra kerjasama. Selanjutnya . Model inilah yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaannya. Langkah berikutnya adalah Pustekkom mengadakan temu karya dengan pihak LPTK (perguruan tinggi) mitra kerja sama untuk membuat komitmen tentang berbagai bentuk kerjasama. Komitmen-komitmen tersebut ditandatangani oleh para Dekan yang mewakili perguruan tinggi mereka masing-masing, yang pada intinya pihak LPTK minta agar Pustekkom memfasilitasi penyelenggaraan program S1-PGSD yang mereka laksanakan Adapun isi komitmen selengkapnya adalah: (1) LPTK penyelenggara program S1-PGSD perlu dibantu dalam pengembangan media pembelajaran baik dalam bentuk media cetak, media audio, media video maupun media yang berbasis computer. (2) Pustekkom perlu melatih SDM yang ada di LPTK dalam hal pengembangan bahan ajar cetak maupun bahan ajar yang bersifat elektronik. (3) Pustekkom perlu melatih SDM yang ada di LPTK dalam

hal pengoperasian dan peralatan peralatan TIK serta pelatihan dalam pengelolaan stasiun televisi maupun stasiun radio lokal. (4) Pustekkom melatih SDM yang ada di LPTK dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan TIK. (5) Untuk menunjang pemanfaatan TIK bagi para guru dan calon guru (mahasiswa program S1-PGSD), Pustekkom perlu membangun jaringan-jaringan TIK di setiap Kecamatan yang ditempatkan di SD Inti. (6) Modul-modul program PGSD yang ada di Pustekkom agar dibuat saripatinya dan di *online*-kan. (7) Untuk TVE, agar ada siaran khusus untuk guru yang diisi dengan materi-materi yang disesuaikan dengan kurikulum S1-PGSD yang disepakati oleh ketua program studi PGSD. (8) Agar dapat mengikuti siaran TVE, khususnya yang berhubungan dengan materi program S1-PGSD, pihak LPTK perlu mengadakan peralatan untuk menangkap siaran TVE. (9) Penayangan materi program S1-PGSD agar disampaikan sekitar pukul 10.00 WIB. (10) MOU penyelenggaraan program S1-PGSD dengan Pustekkom mohon diperluas dengan LPTK-LPTK lain. (11) Perlu adanya *need assessment* kepada para guru untuk mengisi materi siaran pada channel guru yang ada di TVE. (12) Pustekkom perlu memfasilitasi terbentuknya konsorsium dari berbagai LPTK untuk penyelenggaraan PJJ yang berbasis TIK/ICT untuk calon guru SMP, SMA dan SMK.

Didasari pada komitmen tersebut Pustekkom melakukan berbagai hal terhadap 16 LPTK mitra kerja sama yang terkait dengan PJJ dan pengembangan SDM (dosen dan pengelola) program S1-PGSD antara lain: (1) Pengembangan Model Program S1-PGSD sistem PJJ yang berbasis TIK/ICT. Pengembangan model ini didasari pada pemikiran bahwa bagi LPTK non UT, penerapan sistem PJJ dianggap sebagai sesuatu yang baru, oleh karena itu diperlukan adanya berbagai diskusi dan kesepakatan tentang hal tersebut baik di tataran konsep maupun penerapannya. Hal ini dimaksudkan agar kesamaan persepsi antara Pustekkom dengan LPTK mitra kerja sama dan antar LPTK itu sendiri.

Dari hasil diskusi disepakati bahwa *draft* awal tentang model penyelenggaraan program S1-PGSD sistem PJJ diserahkan kepada tim ahli dari Universitas Negeri Yogyakarta, yang diketuai oleh Dr. Anik Gufron.

Draft yang disusun tim kemudian dilokakaryakan untuk diberikan masukan tentang perbaikan maupun penyempurnaannya. Setelah diperbaiki dan disempurnakan sesuai masukan, maka *draft* disepakati sebagai model. (2) Temu Karya Kemitraan Pengelolaan Pendidikan Jarak Jauh. Temu Karya ini bertujuan untuk merumuskan dan menyepakati berbagai hal yang berkaitan dengan pengelolaan program S1-PGSD sistem pendidikan jarak jauh. Temu Karya ini diikuti oleh 16 LPTK mitra kerja sama, masing-masing LPTK mengirimkan 5 orang tenaga pengelola (Dekan, Kaprog S1 PGSD dan 3 orang coordinator), pakar dari Ditjen Dikti dan Pustekkom. (3) Pelatihan Penulisan Modul Cetak Untuk Bahan Belajar Mahasiswa Program S1-PGSD. Bagaimanapun tingkat kemajuan TIK, ternyata yang namanya buku (bahan cetak) masih tetap dibutuhkan. Karena dalam sistem PJJ mahasiswa dituntut untuk belajar mandiri, maka bahan cetak disusun dalam bentuk modul. Modul adalah sebuah materi pembelajaran (kuliah) yang disusun sedemikian rupa sehingga mahasiswa dapat mempelajarinya secara mandiri dengan sesedikit mungkin memperoleh bantuan dari orang lain. Untuk kepentingan ini, Pustekkom telah melatih 184 orang dosen dari 16 LPTK untuk menulis modul dalam berbagai jenis mata kuliah.

Beberapa dosen yang telah dilatih untuk menulis modul antara lain dosen yang menguasai mata kuliah Matematika, Konsep dasar IPS, Konsep dasar IPA, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Pendidikan Kewarganegaraan, Peningkatan keterampilan berbahasa, Manajemen kelas, Pancasila, Perkembangan dan belajar anak didik, Landasan pendidikan, Pendidikan Jasmani dan kesehatan, Pendidikan Matematika, Strategi pembelajaran, Evaluasi pembelajaran, Pendidikan seni rupa, Bimbingan konseling, Pendidikan IPA, Pendidikan IPS, Pendidikan bahasa Indonesia di kelas tinggi, Pendidikan matematika, Pendidikan seni tari dan drama, Pembelajaran terpadu, Perspektif global, Pendidikan seni musik, Pendidikan agama Islam, Keterampilan Mengajar. (4) Memfasilitasi LPTK mitra kerjasama dalam mengembangkan bahan belajar program S1-PGSD yang bisa digunakan baik untuk kepentingan *In Service* maupun *Pre Service*. Melalui usaha ini Pustekkom telah memfasilitasi 400 judul

modul cetak, 200 judul program video pembelajaran berikut petunjuk pemanfaatannya, dan 300 judul program audio pembelajaran berikut petunjuk pemanfaatannya. Beberapa langkah yang dilakukan Pustekkom adalah: *Pertama* membedah kurikulum untuk menentukan topik-topik yang dikembangkan medianya (modul cetak, media video, media audio). *Kedua*, melatih para dosen dalam menulis bahan ajar (modul, video dan audio), *Ketiga* menugasi para dosen yang sudah dilatih untuk menulis bahan ajar, dan *Keempat* Pustekkom memproduksi bahan ajar yang sudah ditulis oleh dosen. Bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk modul dan Video dikelompokkan kedalam 6 jenis yaitu Bahasa Inggris, IPA, IPS, Bahasa Indonesia, Matematika dan Kependidikan. Sedangkan bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk audio dikelompokkan kedalam 4 jenis yaitu Bahasa Inggris, IPS, Bahasa Indonesia, dan Kependidikan.

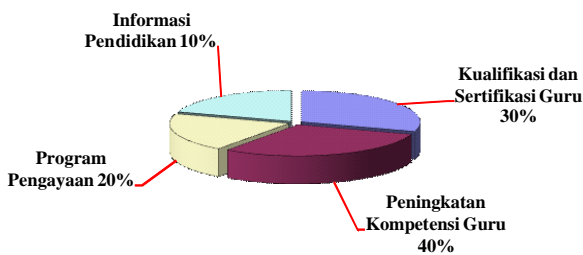
Dukungan Infrastruktur

Sebagai lembaga yang mengemban tugas dalam bidang pengembangan dan pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran. Pustekkom memiliki berbagai infra-struktur yang berbasis TIK. Sebagai infrastruktur tersebut dipersiapkan untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran sekaligus untuk mensupport suksesnya program *Bermutu*. Infrastruktur yang dibangun Pustekkom antara lain stasiun televisi yang diberi nama “Televisi Edukasi” atau TVE, Stasiun Radio yang diberi nama “Suara Edukasi”, portal belajar berbasis internet (WEB) yang diberi nama “e-dukasi.net” yang kemudian diubah namanya menjadi “Rumah Belajar” dan fasilitas jaringan yang diberi nama “Jejaring Pendidikan Nasional” atau Jardiknas.

Stasiun Televisi Edukasi (TVE)

Untuk menyebarkan Bahan ajar yang berbasis televisi, video maupun film, Pustekkom membangun stasiun televisi yang disebut dengan stasiun televisi edukasi atau TVE. TVE mulai mengudara pada tanggal 12 Oktober 2004 yang peresmian dilakukan oleh Mendiknas pada saat itu (Bambang Sudibjo). TVE memiliki dua saluran yaitu TVE saluran 1 dan TVE saluran 2. TVE saluran 1 mengudara selama 24 jam

dalam sehari. Sasarannya adalah para siswa sekolah dan masyarakat umum. Bahan ajar atau materi yang disiarkan adalah materi yang dibutuhkan oleh siswa dan masyarakat umum. Untuk memperkuat dukungan terhadap program *Bermutu*, pada pertengahan tahun 2008 TVE menambah satu saluran yang disebut dengan TVE saluran 2. TVE saluran 2 mengudara selama 12 jam, mulai pukul 09.00 sampai dengan pukul 21.00 wib, dengan sasaran utama para pendidik (guru), tenaga kependidikan serta para praktisi dan akademisi di bidang kependidikan. Konten atau materi yang disiarkan oleh TVE saluran 2 secara garis besar dikelompokkan ke dalam 4 macam, yaitu materi yang berkenaan dengan peningkatan kompetensi guru, materi yang berkenaan dengan masalah kualifikasi dan sertifikasi guru, materi untuk program pengayaan dan yang berkenaan dengan berbagai informasi penting yang perlu diketahui oleh sasaran utama. Komposisi untuk keempat materi tersebut dapat digambarkan dengan seperti berikut:



Gb. 2. Komposisi konten TVE Saluran 2 (Sumber Pustekkom 2008)

Siaran TVE dapat diakses melalui parabola dengan spesifikasi sebagai berikut: TVE Saluran 1 berada pada: Satelit Telkom 1, Frekuensi Siaran 3785 MHz, Symbol Rate (SR) 4000 – LNB/LO 5150 – Video PID 0308 – Audio PID 0286 – PCR PID 8190. Sedangkan TVE saluran 2: Satelit Telkom 1 Frekuensi Siaran 3806 MHz, Symbol Rate (SR) 2900 – LNB/LO 5150 – Video PID 030,8 – Audio PID 0256 –PCR PID 8190. Selain itu Siaran TVE 1 juga dapat diikuti melalui jalur terrestrial yaitu melalui stasiun TVRI Pusat Jakarta antara pukul 13.30 s/d 15.30 wib setiap hari senin sampai Jum’at. Selain itu, TVE juga bisa diikuti melalui siaran TV local/ TV kabel, yang menjadi mitra kerjasama Pustekkom.

Saat ini ada sekitar 80 stasiun TV local dan kabel di berbagai kota di Indonesia yang ikut mere^lay siaran TVE. Siaran TVE juga bisa ditonton melalui jalur *streaming* (internet) dengan alamat : Web : <http://tve.kemdikbud.go.id>, Facebook : Televisi Edukasi dan melalui Grup Televisi Edukasi, Twitter : @Televisi Edukasi dan Info lain dapat ditanyakan Melalui Help Desk PUSTEKKOM di Telpon 500 005. Jadwal siaran TVE juga dapat dilihat melalui WEB atau situs tersebut di atas.



Gb. 3 Tampilan wajah depan dari TVE streaming. (Sumber: Pustekkom Depdikbud)

Stasiun Radio “Suara Edukasi”

Selain stasiun televisi, PUSTEKKOM juga membangun infrastruktur stasiun Radio yang diberi nama “Suara Edukasi”. Stasiun radio dimaksudkan untuk menyebarkan materi (bahan pembelajaran) yang berbasis suara (audio). Materi seperti pelajaran: menyanyi, musik, sejarah, memperkenalkan berbagai suara binatang, bahasa (bahasa Indonesia maupun bahasa asing), cara membaca puisi, pendidikan karakter/budi pekerti, pendidikan kewarganegaraan, membedakan suara mesin yang bagus dan mesin yang bermasalah dan lain-lain akan sangat efektif dan efisien bila disampaikan melalui media radio. Pertimbangan tersebut merupakan salah satu alasan Pustekkom mendirikan stasiun radio. Suara Edukasi dapat diakses melalui frekuensi 1440 AM atau melalui *streaming* dengan alamat situs (WEB) <http://suaraedukasi.kemdikbud.go.id> Bagi yang mengalami kesulitan dalam mengakses “Suara Edukasi”, Pustekkom menyediakan layanan bantuan melalui Call center:500 005, atau SMS:

08569385865, Telepon:021 7418808 (Hunting) Ext. 1026, 1046 dan 1049 (Suara Edukasi), 021 7418914 (Hotline siaran interaktif Suara Edukasi), 0800 140 3046 (bebas pulsa), Fax: 021-7401727, E-mail <mailto:suaraedukasi@kemdiknas.go.id> Facebook : Suara Edukasi.



Gb. 4 Tampilan halaman depan Suara Edukasi streaming (Sumber: Pustekkom Kemdikbud)

Portal Belajar Berbasis WEB

Portal belajar berbasis WEB yang dibangun Pustekkom diberi nama “Rumah Belajar”. Konten pembelajaran yang ada di dalamnya dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja dan dimana saja. Rumah Belajar dulunya bernama e-dukasi.net, setelah diadakan penyempurnaan kemudian namanya diubah menjadi Rumah Belajar. Salah satu *feature* di rumah belajar yang secara khusus didedikasikan untuk pendidik dan tenaga kependidikan adalah *feature* pengembangan profesi berkelanjutan (*continuing professional development*). Melalui *feature* ini guru maupun tenaga kependidikan lainnya difasilitasi untuk mengikuti pelatihan peningkatan kompetensi secara berkelanjutan. Pelatihan dilakukan dengan sistem *online*. Bagi para pendidik, tenaga kependidikan dan masyarakat lainnya yang berminat dapat mengakses portal Rumah Belajar dengan alamat: <http://belajar.kemdikbud.go.id>

Berikut salah satu tampilan halaman depan Rumah Belajar



Gb. 5. Salah satu tampilan halaman depan portal Rumah Belajar (Sumber: Pustekkom Kemdikbud)

Jajaring Pendidikan Nasional (Jardiknas)

Dukungan infrastruktur lainnya yang dibangun Pustekkom adalah fasilitas jaringan yang disebut dengan Jejaring Pendidikan Nasional atau Jardiknas. Di dalam Jardiknas terdapat:

Data Center dan Bandwidth. Data center berfungsi sebagai rumah untuk menempatkan berbagai aplikasi maupun *software* yang diperlukan guna mengoperasikan layanan pembelajaran berbasis TIK. Selain itu, di dalam data center juga tersimpan *WEB*/situs, berbagai konten (sumber) belajar dan lain-lain, termasuk di dalamnya ditaruh server-server dari instansi lain yang pengelolaannya ditangani oleh Pustekkom. Kapasitas data center untuk layanan ini cukup besar yaitu 60 terrabytes.

Untuk layanan akses ke internet (dunia maya) Pustekkom bekerja sama dengan PT Telkom untuk menyediakan layanan *bandwidth* gratis kepada sejumlah kantor yang disebut dengan zona kantor, sejumlah LPTK (sebagai *ICT center*) yang disebut dengan zona perguruan tinggi dan sejumlah sekolah yang disebut dengan zona sekolah sekolah. Jumlah *bandwidth* yang diberikan PUSTEKKOM (tahun 2011) untuk melayani ketiga zona tersebut sebesar 26.716 Gbps. *Bandwidth* yang diberikan ke zona kantor sebanyak 2.193.408 Kbps, zona perguruan tinggi 12.855.296 Kbps dan zona sekolah 11.667.456 Kbps. Adapun rincian selengkapnya sebagai berikut:

Bandwidth Jardiknas 2011 (maskwarta@yahoo.com)

No. Zona		Mbps		
1 Kantor	Internet: 2 x 100			
	Mbps	200	204,800	
	Metro: 2 x 100 Mbps	200	204,800	
	VPN Back Haul: 2 x 400 Mbps	800	819,200	
	Remote: 942 x 1 Mbps	942	964,608	2,193,408
2 PT	11 Link x 1 Gbps	11,000	11,264,000	
	9 Link x 2 Mbps	18	18,432	
	45 Link x 32 Mbps	1,440	1,474,560	
	6 Link x 16 Mbps	96	98,304	12,855,296
	22788 sekolah x 512			
3 Sekolah	Kbps	11,394	11,667,456	
		26,090	26,716,160	
			26,716	
			Gbps	

Pemberian layanan *bandwidth* gratis kepada ketiga zona tersebut sudah dilakukan Pustekkom sejak tahun 2008, namun karena faktor pencairan dana yang mengalami hambatan, maka pada tahun 2012 layanan *bandwidth* gratis ke zona sekolah tidak bisa dilaksanakan. Dengan adanya layanan *bandwidth* gratis ke LPTK maupun sekolah-sekolah, diharapkan pihak LPTK dapat meningkatkan kualitas layanan pembelajarannya. Dengan demikian out put yang dihasilkan tentu output yang lebih berkualitas pula. Dengan adanya layanan *bandwidth* gratis ke zona sekolah, tentu para tenaga pendidik (guru) dan kependidikan di sekolah tersebut terfasilitasi dalam meningkatkan kompetensinya di bidang pemanfaatan TIK untuk pembelajaran. Selain itu, para pendidik di sekolah tentu memperoleh akses yang lebih mudah, lebih luas dan lebih cepat guna meningkatkan kompetensinya sesuai tuntutan Undang-Undang.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya seperti yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa sesuai tugas dan tanggung jawabnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan/pembelajaran, Pustekkom telah banyak memberikan kontribusi (dukungan) terhadap program *Bermutu*. Secara garis besar ada tiga jenis kontribusi tersebut yaitu: *pertama* yang berhubungan dengan peningkatan kompetensi guru di bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran, *kedua* yang berhubungan dengan peningkatan kualifikasi pendidikan guru sekolah dasar (SD) dan *ketiga* yang berhubungan dengan masalah infrastruktur TIK untuk pendidikan/pembelajaran. Untuk peningkatan kompetensi di bidang pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran Pustekkom telah membuat model Diklat yang berupa *Multi level Training* dan melatih sejumlah *Senior Trainer (ST)*, *Master Trainer (MT)* dan *Participant Teacher (PT)* yang tersebar di 33 propinsi di seluruh Indonesia.

Mereka ini selanjutnya menjadi kader untuk melatih teman-temannya sesama guru di sekolah masing-masing dalam bidang pemanfaatan TIK untuk pembelajaran. Selain itu Pustekkom juga telah menyiapkan 1 (set) bahan yang telah terstandar (modul, power point dan program video) untuk pelatihan pemanfaatan TIK. Dengan demikian siapapun yang melaksanakan pelatihan tersebut, maka hasilnya sama. Untuk peningkatan kualifikasi pendidikan guru sekolah dasar (SD), Pustekkom telah memberikan dukungan kepada 16 LPTK (perguruan tinggi) penyelenggara program S1-PGSD dalam hal: pembuatan model penyelenggaraan program S1-PGSD sistem pendidikan jarak jauh, pelatihan tenaga dosen dalam pengembangan media pembelajaran (cetak, video dan audio), serta penyediaan bahan ajar untuk mahasiswa program S1-PGSD dalam bentuk modul cetak, video dan audio. Kontribusi (dukungan) yang berupa infrastruktur TIK untuk pendidikan/pembelajaran meliputi fasilitas *bandwidth* gratis yang disalurkan melalui Jejaring Pendidikan Nasional (Jardiknas). *Bandwidth* gratis tersebut dibagikan kepada sejumlah kantor, sejumlah LPTK (perguruan tinggi) dan sejumlah sekolah untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran.

Melalui Jardiknas pula Pustekkom membangun data center dengan kapasitas yang sangat memadai. Selain itu Pustekkom juga telah membangun stasiun televisi yang diberi nama Stasiun Televisi Edukasi yang salah satu salurannya (TVE Saluran 2) dikhususkan bagi para pendidik dan tenaga kependidikan. Untuk menyiarkan materi pembelajaran yang berbasis suara, Pustekkom membangun stasiun radio yang diberi nama “Suara Edukasi”. Di dunia maya (internet) Pustekkom telah membangun WEB atau portal belajar yang diberi nama “Rumah Belajar”. Melalui WEB ini Guru bisa mengikuti pelatihan peningkatan kompetensi secara berkelanjutan melalui kelas maya.

Pustaka Acuan

- “*Bermutu*: Langkah Awal Mengejar Mutu”, Kemitraan Edisi 03/Tahun 02/Agustus 2008, Direktorat Bindiklat-Ditjen PMPTK, Depdiknas, Jakarta.
- DEPDIKNAS, 2005, Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen, Departemen Pendidikan Nasional, Depdikbud, Jakarta.
- DEPDIKNAS, 2005, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2005, Tentang Organisasi dan Tata Kerja Pusat-Pusat Di Lingkungan Departemen Pendidikan Nasional, Depdikbud, Jakarta, 2005.

Saran

Berdasarkan simpulan seperti yang telah dikemukakan, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut: *pertama*, mengingat pentingnya TIK dalam kegiatan pendidikan/ pembelajaran, maka Pustekkom perlu menjalin kerja sama dengan berbagai pihak, guna melanjutkan kegiatan Diklat pemanfaatan TIK untuk pendidikan/pembelajaran sampai seluruh pendidik (guru) dan tenaga kependidikan di Indonesia memiliki keterampilan dalam memanfaatkan TIK untuk pendidikan/pembelajaran. *Kedua*, Pustekkom perlu membuat wadah secara *online* bagi para *senior trainer*, *master trainer*, *participant teacher* dan para peminat TIK untuk pendidikan sebagai ajang silaturahmi, tukar pengalaman dan tukar informasi lainnya. Ketiga, *supporting* terhadap LPTK (perguruan tinggi) penyelenggara program pendidikan guru perlu dilanjutkan dan diperluas. Bukan hanya guru Sekolah Dasar (SD) tetapi diperluas ke guru SLTP, SLTA dan SMK, sehingga para guru di Indonesia memiliki kualifikasi pendidikan yang memenuhi syarat sebagaimana tuntutan Undang-Undang nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen. *Keempat*, mengingat pentingnya materi siaran TVE dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan pesawat televisi sudah dimiliki oleh mayoritas rakyat Indonesia, maka Pustekkom perlu mengusahakan agar siaran TVE dapat ditonton oleh sebanyak mungkin pemirsa, misalnya dengan membuat siaran terbuka (*open broadcast*). Tahap pertama dimulai dari wilayah Jakarta-Bogor-Tangerang-Bekasi (Jabotabek). Kelima, bantuan *bandwidth* gratis oleh Pustekkom ke sekolah-sekolah perlu terus ditambah jumlahnya dan diusahakan agar tepat waktu, bulan Januari atau paling lambat Februari setiap tahunnya sekolah-sekolah sudah bisa menikmati layanan.

- DEPDIKNAS, 2008, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 38 Tahun 2008, Tentang Pengelolaan TIK di Lingkungan Departemen Pendidikan Nasional, Depdikbud, Jakarta, 2008.
- DEPDIKNAS, 2007, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007, Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, Depdiknas, Jakarta, 2007.
- Direktorat P2TK Dikdas 2012, "Laporan Kemajuan Tahunan Program Bermutu 2012", Direktorat Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- KEMDIKBUD. 2012. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 1 Tahun 2012, Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*. Jakarta: Kemdikbud.
- Masruroh, Siti. Bermutu (*Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*). <http://sitimasruroh.blokspot.com/2009//11/bermutu.html>. Diunduh 22 Februari 2013.
- Mendiknas (Menteri Pendidikan Nasional). 2009. "Bermutu Terus Melaju Mengejar Mutu", Kemitraan Edisi 07/ Tahun 03/Agustus 2009. Direktorat Bindiklat-Ditjen PMPTK. Jakarta: Depdiknas.
- Puspitawati Dewi Poppy. 2009 "Mendiseminasikan Kemajuan Bermutu" Kemitraan Edisi 07/Tahun 03/Agustus 2009, Direktorat Bindiklat-Ditjen PMPTK. Jakarta: Depdiknas.
- Pustekkom. 2011. *Bimbingan Teknis Pemanfaatan TIK untuk Pembelajaran*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Pustekkom. 2012. *Bahan Sosialisasi "Rumah Belajar" untuk Pendidikan Tahun 2012*. Jakarta: Pustekkom Kemdikbud.
- Pustekkom. 2010. *Renstra Pustekkom Dediknas Tahun 2010-2014*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Pustekkom. 2009. *30 Tahun Kiprah Pustekkom dalam Pendidikan*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Pustekkom. 2012. *Kebijakan TIK untuk Pendidikan Tahun 2012*. Jakarta: Pustekkom Kemdikbud.
- Pustekkom. 2007. *Pedoman Pemanfaatan Siaran Televisi Edukasi*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Pustekkom. 2011. *Jejaring e-Pendidikan JARDIKNAS, Indonesian Education ICT Network*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Suparlan, *Program Bermutu Untuk Guru*, <http://suparlan.com/50/2009/10/18/program-bermutu-untuk-guru/>, Diunduh 21 Januari 2013
- Tingkat Melek ICT di Kalangan Guru Indonesia*. Media Indonesia, 27 Juli 2008. Jakarta
- Widodo, Wasono Sri. *Pengembangan Media Diklat Interaktif Program Turnkey Application Dalam Diklat ME Bermutu*, <http://www.lpmpjateng.go.id/web/index.php/component/content/article/54-explorasi/773-kti-widyaiswara-pengembangan-turnkey-application-me-bermutu-pokja-guru-dbl>, Diunduh 22 Februari 2013.
- Young Pauline, V. 1973. ***Scientific and Social Surveys and Research***, Fourth edition, New Delhi: Prentice Hall of India private Limited,

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman yang dengan tulus telah membantu penelitian ini yaitu: Kusdiyanto Hilman, Soeharto Lasmono, Ade Koesnandar, Yenny Husnaeni, Uwes Anis Chaeruman, Muh. Adning, Arief Widiansyah, Hendro Wiyarno, Kwarta Adhimprama, Abdul Mutholib, Ai Nurhayati, Adhelia Nasution, Yani Fauziah dan Syaiful Anas.

PEMANFAATAN TIK UNTUK PENDIDIKAN (E-LEARNING) DI SMP KOTA PONTIANAK (Sebuah Penelitian Kualitatif)

ICT USE FOR EDUCATION (E-LEARNINIG) IN JUNIOR HIGH SCHOOLS IN PONTIANAK (A Qualitative Research)

Jaka Warsihna

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(Jaka.warsihna@gmail.com)

diterima: 13 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 26 Februari 2013; disetujui: 13 Maret 2013;

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui bagaimana kebijakan Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah terhadap TIK untuk pendidikan; (2) mengidentifikasi infrastruktur TIK; (3) mengidentifikasi sumber daya manusia; (4) mengidentifikasi materi pembelajaran berbasis TIK; (5) mengetahui model pemanfaatan TIK untuk pendidikan; dan (6) dampak pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Penelitian ini merupakan studi evaluasi dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian, yaitu Kepala Sekolah, guru, siswa, dan tenaga kependidikan di SMP Negeri Kota Pontianak. Teknik pengumpul data yang digunakan, yaitu: wawancara, observasi, dan mencatat arsip serta dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kebijakan Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah sangat mendukung pemanfaatan TIK untuk pendidikan; (2) infrastruktur TIK di SMP Negeri Kota Pontianak ada tiga kategori yaitu: lengkap, sedang, dan kurang; (3) SDM dalam pemanfaatan TIK untuk pendidikan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: terampil, cukup terampil, dan kurang terampil; (4) materi pembelajaran berbasis TIK yang dimiliki sekolah dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: lengkap, sedang, dan kurang; (5) pemanfaatan TIK untuk pendidikan di sekolah dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu: maju, sedang, dan kurang; dan (6) setelah memanfaatkan TIK pelayanan administrasi sekolah menjadi lebih efisien dan afektif, pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan profesionalitas guru, minat belajar siswa meningkat, daya serap menjadi lebih baik, tingkat kelulusan meningkat, dan nilai UN terus meningkat.

Kata Kunci: pemanfaatan, TIK, pendidikan, e-learning, SMP, kualitatif.

Abstract:

This study aimed to: (1) find out the ICT for education policy of The Education Office and principals (2) identify the ICT infrastructure, (3) identify the human resources, (4) identify ICT-based learning materials, (5) identify the model of ICT utilization for education, and (6) the impact of ICT on education. This study was an evaluation study using qualitative descriptive method. Subjects of the study were the principals, teachers, students, and academic staff of Junior High Schools in Pontianak. The technique for data collection were: interview, observation, and archival and document recording. The results showed that: (1) the policy of The Education Office and principals strongly supported the use of ICT for education, (2) there were three main categories of ICT infrastructure in Junior High Schools in Pontianak, namely equipped, fairly equipped, and less equipped, (3) Human resources of ICT use for education could be classified into three categories, namely: skilled, fairly skilled, and less skilled, (4) The availability of the ICT-based learning materials in schools could be divided into three states, namely: fully available, fairly available, and less available, (5) The level of ICT use for education in schools could be categorized into 3 levels, they are advance, intermediate and less utilization, and (6) The use of ICT had positive impacts on the efficiency and effectiveness of school administration, learning attractiveness, teacher professionalism, student interest in learning, learning material absorption, enhancement of passing rate, and National Examination scores.

Key words: ICT, learning, junior high school, district, and qualitative

Pendahuluan

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang berkembang pesat saat ini telah merasuk ke seluruh aspek kehidupan bangsa Indonesia. Salah satu aspek kehidupan bangsa yang sangat penting adalah pendidikan. Pendidikan di Indonesia dari Sabang sampai Merauke terus-menerus ditingkatkan kualitasnya. Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah pusat yaitu mendorong sekolah memanfaatkan TIK untuk pembelajaran. Dorongan pemerintah tersebut rupanya disambut baik oleh Pemerintah daerah baik provinsi maupun kabupaten/kota, termasuk para guru dan siswa. Saat ini, pemerintah provinsi dan kabupaten/kota melalui Dinas Pendidikan mendorong kepada sekolah agar memanfaatkan TIK untuk pembelajaran.

Dengan adanya dorongan tersebut, sekolah dan para guru secara bertahap mulai memanfaatkan TIK untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Salah satu wilayah yang memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan memanfaatkan TIK untuk pembelajaran adalah Kotamadya Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat.

Pemerintah Kota Pontianak merupakan salah satu pemerintah kotamadya di Provinsi Kalimantan Barat yang secara konsisten mendorong sekolah memanfaatkan TIK untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Bentuk dorongan yang dimaksud antara lain, adanya kebijakan dari Kepala Dinas Kota Pontianak berupa bantuan infrastruktur, bahan pembelajaran, dan pelatihan. Di kotamadya Pontianak terdapat 67 SMP/MTs negeri dan swasta. Semua sekolah diberikan dorongan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan TIK (e-learning) dalam kegiatan pembelajaran. Dengan TIK diharapkan pembelajaran dan administrasi di sekolah menjadi lebih berkualitas.

Dengan pembelajaran yang berkualitas, maka siswa-siswa di kota Pontianak diharapkan dapat belajar dengan baik, sehingga terjadi perubahan pada diri mereka untuk membangun bangsa, negara dan manusia di planet bumi bersama dengan siswa lain di Indonesia maupun di dunia. Hal ini sesuai dengan pendapat Winkel (2004) yang menyatakan bahwa proses belajar adalah perubahan pada diri individu

dalam aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, dan kebiasaan sebagai produk dan interaksinya dengan lingkungan. Belajar adalah proses membangun pengetahuan melalui transformasi pengalaman. Dengan kata lain suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil bila di dalam diri individu terbentuk pengetahuan, sikap, keterampilan, atau kebiasaan baru yang secara kualitatif lebih baik dari sebelumnya.

Proses belajar dapat terjadi karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungan belajar secara mandiri atau sengaja dirancang. Orang yang belajar mandiri secara individual dikenal sebagai otodidak, sedangkan orang yang belajar karena dirancang dikenal sebagai pembelajaran formal. Proses belajar sebagian besar terjadi karena memang sengaja dirancang. Proses tersebut pada dasarnya merupakan sistem dan prosedur penataan situasi dan lingkungan belajar agar memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem dan prosedur inilah yang dikenal sebagai proses pembelajaran aktif.

Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memungkinkan para pembelajar aktif melibatkan diri dalam keseluruhan proses, baik secara mental maupun secara fisik. Model proses ini dikenal sebagai pembelajaran aktif atau pembelajaran interaktif dengan karakteristiknya yaitu: (1) adanya variasi kegiatan klasikal, kelompok dan perorangan; (2) guru berperan sebagai fasilitator belajar, nara sumber dan manajer kelas yang demokratis; (3) keterlibatan mental (pikiran, perasaan) siswa tinggi; (4) menerapkan pola komunikasi yang banyak; (4) suasana kelas yang fleksibel, demokratis, menantang dan tetap terkendali oleh tujuan; (6) potensial dapat menghasilkan dampak instruksional dan dampak pengiring lebih efektif; dan (7) dapat digunakan di dalam atau di luar kelas/ruangan.

Proses Belajar aktif seharusnya ditunjang juga dengan memperhatikan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). TIK akan dapat membantu jalannya pembelajaran aktif. Oleh karena itu sudah saatnya sekolah merancang, memanfaatkan, dan mengembangkan proses pembelajaran dengan TIK. Pembelajaran yang aktif perlu dukungan administrasi yang efektif, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan. Agar kegiatan administrasi sekolah dapat juga lebih cepat dan optimal perlu memanfaatkan TIK (e-administrasi).

Kajian Literatur

Kekuatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk membantu memecahkan masalah pendidikan terutama untuk administrasi dan pembelajaran tidak diragukan lagi. Khusus untuk pembelajaran, peran TIK dapat dimanfaatkan untuk menyajikan yang abstrak menjadi sesuatu yang nyata. Dengan kehadiran TIK diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Salah satu peran TIK dalam peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah adalah dengan melaksanakan pembelajaran berbasis e-learning.

Istilah e-learning diterjemahkan menjadi e-pembelajaran. E-learning secara umum didefinisikan sebagai sebuah proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa. TIK yang dimanfaatkan untuk e-learning yaitu teknologi internet yang di dalamnya terdapat sebuah web atau portal. Di dalam portal ini tersedia informasi dan runtutan pembelajaran yaitu dari awal sampai akhir.

Banyak pakar yang menguraikan definisi e-learning dari berbagai sudut pandang. Menurut Rosenberg (2001), e-learning merupakan suatu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria, yaitu (1) e-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusikan dan membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, dan (3) memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran (Tim E-learning UI, 2007).

Pendapat yang senada yaitu e-learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain (Hartley, 2001).

Sedangkan menurut Munir, e-learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk dunia maya. Jadi usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada di sekolah atau kampus ke dalam bentuk digital yang

dijembatani oleh teknologi internet (Munir, 2007). Pendapat yang senada disampaikan oleh Learn e-learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone (LearnFrame.Com, 2001)

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu e-learning. E-learning dalam arti luas dan yang sering dilaksanakan di sekolah adalah pembelajaran yang dilakukan memanfaatkan media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal. E-learning secara formal yaitu pemanfaatan media internet untuk menunjang pembelajaran klasikal yaitu pembelajaran yang berbasis kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola e-learning dan pembelajar sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh pengelola pembelajaran atau pembelajaran jarak jauh misalnya universitas dan sekolah. E-learning bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, misalnya melalui sarana mailing list, e-newsletter atau website pribadi, organisasi dan perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas (biasanya tanpa memungut biaya).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri kota Pontianak. Subjek penelitian adalah Kepala Sekolah, guru, dan siswa. Bidang penelitian yaitu Pemanfaatan TIK untuk Pendidikan (e-learning) khususnya di SMP negeri di Kota Pontianak. Oleh karena itu metode yang digunakan diskriptif kualitatif. Agar dapat menggali informasi yang lengkap maka penelitian yang dilakukan bersifat eksploratif, yakni menjelaskan suatu fenomena secara lengkap, menyeluruh, dan mendalam (Moleong, 2003).

Untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan tujuan penelitian, sumber data diambil dari informan, tempat, peristiwa, dan analisis arsip dan dokumen. Berdasarkan jenis sumber data yang

dikumpulkan di atas, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, observasi, mencatat arsip atau dokumen.

Sesuai dengan metode penelitian kualitatif, teknik pengambilan sampel ini adalah purposive sampling (Sutopo, 2002). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini ada dua. Pertama, pengambilan sampel SMP yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu proporsional berjenjang. Kedua, untuk memilih informan yang akan diwawancarai dilakukan dengan teknik purposive dan snowball. Untuk memperoleh derajat validitas tinggi, dilakukan dengan teknik triangulasi, recheck dan peerdebriefing (Sutopo, 2002).

Analisis penelitian dilakukan dengan teknik interaktif (Miles dan Huberman, 1984). Proses analisis interaktif meliputi tahapan: (1) pengumpulan data; (2) reduksi data; (3) sajian data; dan (4) verifikasi data/ menarik kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya melalui pendayagunaan TIK. Kebijakan ini disambut baik oleh Pemerintah daerah baik pada tingkat provinsi maupun kabupaten/kotamadya dan Sekolah. Salah satu pemerintah daerah yang menyambut baik pemanfaatan TIK untuk pendidikan adalah pemerintah Kotamadya Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat.

Pemerintah Kotamadya Pontianak melalui Dinas Pendidikan secara konsisten memberikan berbagai fasilitas dan bantuan ke sekolah agar dapat dimanfaatkan untuk pendidikan. Atas kebijakan tersebut, maka pada tahun 2012, Walikota Pontianak menerima Penghargaan Anugerah Kihajar TIK untuk Pendidikan yang diberikan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Bagaimana kondisi pemanfaatan TIK untuk pendidikan di Kota Pontianak? Kepala SMP 3 Kota Pontianak menyatakan bahwa: "Pemerintah Kota Pontianak, baik Bapak Walikota maupun Dinas Pendidikan sangat mendukung dan mendorong agar seluruh SMP yaitu Kepala Sekolah, guru, siswa dan tenaga administrasi mahir TIK. Bentuk dukungan itu antara lain memberikan bantuan sarana, mengadakan pelatihan, internet, dan mengangkat guru TIK sebagai PNS."

Dengan dukungan ini, maka semua komponen sekolah menjadi termotivasi untuk memanfaatkan TIK untuk pendidikan. Pemanfaatan TIK untuk pendidikan (e-learning) secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu untuk pembelajaran (e-pembelajaran) dan administrasi (e-administrasi). Kondisi TIK untuk pendidikan di SMP Negeri Kotamadya Pontianak sangat beragam. Keberagaman ini dapat dilihat melalui berbagai komponen yang ada di sekolah. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikumpulkan dari lokasi penelitian, maka hasilnya dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Kebijakan

Keberhasilan sebuah program sangat tergantung pada kebijakan pimpinan. Kebijakan pemanfaatan TIK untuk pendidikan di sekolah sangat tergantung pada kebijakan pemerintah dan kepala sekolah. Apabila pemerintah mendukung kebijakan pemanfaatan TIK untuk pendidikan di sekolah, maka akan sukses program tersebut di wilayahnya. Demikian juga di Kota Pontianak, Walikota Pontianak, H. Sutarmidji baik secara tertulis maupun lisan di dalam berbagai forum menyatakan bahwa Pemerintah Kotamadya Pontianak perlu memanfaatkan TIK untuk memberikan layanan terbaik kepada masyarakat. Salah satunya yaitu untuk pendidikan. Pemanfaatan TIK untuk pendidikan perlu dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan, baik untuk administrasi maupun pembelajaran di kelas. Dengan pelayanan pendidikan yang baik, akan berdampak pada kualitas anak bangsa, khususnya di kota Pontianak.

Pemanfaatan TIK untuk administrasi yang sudah dilakukan oleh SMP Negeri di Kota Pontianak antara lain: a) Penerimaan Peserta Didik Baru secara online (PPDB online). Fasilitas Penerimaan Peserta Didik Baru Online yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan Kota Pontianak diberikan kepada seluruh SMP negeri di kota Pontianak. Fasilitas ini memberikan kemudahan kepada sekolah dan calon siswa untuk penerimaan peserta didik baru.

Menurut Kepala Sekolah SMP Negeri 9 Kotamadya Pontianak, sebagai salah satu SMP yang menyelenggarakan penerimaan peserta didik baru secara online menyatakan:

"Sejak tahun 2010, Bapak Walikota meminta kepada beberapa SMP negeri untuk menerima siswa

baru secara on line. Hal ini dalam rangka keterbukaan terhadap penerimaan siswa agar masyarakat dapat ikut memantau dan demi keadilan.”

Hal senada juga disampaikan oleh Kepala SMP Negeri 9. Penerimaan siswa atau peserta didik baru secara online merupakan salah satu bentuk pemanfaatan TIK untuk administrasi (*e-administrasi*), namun sistem ini belum dapat dilaksanakan di seluruh SMP karena berbagai kendala, misalnya SDM, biaya, dan sarana. Untuk ke depan, Dinas Pendidikan berharap secara bertahap terus meningkat di SMP lain.

Apabila penerimaan peserta didik baru dapat dilaksanakan seluruh SMP negeri di Indonesia, maka akan berdampak yang luar biasa terhadap sistem database pendidikan. Sebab dengan sistem ini tanpa harus diminta data murid baru di setiap SMP negeri sudah terekam di aplikasi dan akan dengan mudah menentukan dana bantuan, misalnya dana Biaya Operasional Sekolah (BOS) dan juga dana yang lain.

b) Raport Online: Bentuk lain dari e-administrasi adalah pengumuman atau nilai raport secara online. Beberapa SMP negeri di kota Pontianak sudah menyelenggarakan nilai raport online. Sistem ini dimulai dengan nilai siswa setiap mata pelajaran dikirimkan oleh guru pengampu mata pelajaran kepada wali kelas. Kemudian wali kelas, memberikan konfirmasi dan langsung mengunggah ke web site atau diemail kepada orangtua siswa. Dalam kaitan ini, salah seorang guru di SMP Negeri 3 Kota Pontianak, dia menyatakan: “Di SMP ini, kami semua guru sudah diwajibkan untuk mengirimkan nilai siswa kepada wali kelas melalui email atau *soft copy*. Dengan demikian, wali kelas dengan cepat dapat mengolah nilai akhir siswa dan mengunggah di web SMP sekaligus mengirim melalui email kepada orangtua siswa. Kami merasa dengan TIK, pekerjaan guru menjadi lebih mudah dan cepat, meskipun ya selalu ada saja kendalanya, tetapi dapat kami atasi.”

Sistem nilai *raport online* ini disambut baik oleh orangtua dan siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh seorang siswa SMP Negeri 10 Pontianak:

“Sejak nilai raport online diadakan di sekolah, kami sangat senang, sebab kalau dulu kita mau melihat nilai harus menunggu saat penerimaan raport, tetapi sekarang dapat dilihat kapan saja dan di mana

saja tanpa harus menunggu raport, kalau nilai dari guru sudah masuk meskipun belum semua juga sudah dapat dilihat, dan kita dapat tahu mana guru yang kerjanya cepat dan yang lambat, juga untuk penilaian guru tentunya.”

Kebijakan *raport online* ini belum dapat dilaksanakan oleh setiap SMP di kota Pontianak karena ada beberapa kendala, salah satunya adalah SDM dan aplikasi sekolah yang belum siap. Demikian juga e-administrasi dimana absen online dan laporan online belum dapat dilaksanakan. Sistem ini sangat bagus apabila dapat diterapkan di seluruh SMP baik negeri maupun swasta, sebab *raport online* merupakan bentuk transparansi sistem penilaian dan tanggung jawab sekolah dalam memberikan layanan kepada pemangku kepentingan. Apalagi kalau di dalam sistem ini bukan hanya nilai akhir, tetapi juga nilai harian siswa. Dengan demikian, orangtua dapat terus memantau perkembangan anak di sekolah dan sebagai bentuk kerjasama orangtua dan sekolah dalam mendidik anak. c) Pengawasan Online: Pengawasan secara langsung proses pembelajaran tentunya sangat sulit dapat dilakukan oleh Pengawas Sekolah. Selama ini hanya dapat dilakukan secara administratif saja, misalnya melalui RPP, laporan harian, nilai, dll. Padahal pengawasan administratif cenderung kurang efektif. Kenyataan di lapangan, banyak pengawas yang sekedar melaksanakan tugas dan kurang dapat memberikan penyelesaian masalah. Untuk mengatasi hal tersebut Pemerintah Kotamadya Pontianak melakukan monitoring secara langsung melalui CCTV (*Closed Circuit Television*) atau jaringan televisi tertutup. CCTV ini dimanfaatkan untuk melakukan pengawasan kepada guru-guru yang sedang mengajar di kelas.

Sebagaimana yang disampaikan Walikota dalam berbagai kesempatan. Dalam kaitan ini, Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Pontianak menyatakan bahwa:

“Pemerintah berencana akan memonitor kegiatan proses belajar mengajar seluruh SMP negeri yang ada di Kota Pontianak melalui media CCTV. “Kalau sekarang kita baru uji coba beberapa SMP, ke depannya seluruh SMP negeri akan kita pantau kegiatan proses belajar mengajarnya,”

Kebijakan ini menunjukkan bahwa pemerintah

Kotamadya Pontianak sangat peduli terhadap proses pembelajaran. Dengan pantauan pemerintah melalui CCTV yang dipasang di setiap kelas di SMP negeri dengan tujuan untuk memantau apakah proses pembelajarannya sudah berkualitas atau belum.

Kebijakan CCTV di SMP ini disambut oleh warga SMP sangat beragam, ada yang setuju dan ada yang kontra. Namun setelah mendapatkan penjelasan secara lengkap akhirnya semua mendukung kebijakan ini, seperti yang disampaikan oleh guru SMP 9 Negeri Pontianak,

“Awal mulanya kami berpikir guru selalu dimata-matai, dan banyak guru yang ketakutan, tetapi akhirnya kami sadar bahwa hal ini untuk memotivasi kami agar selalu profesional terutama dalam pembelajaran di kelas dengan memberikan karya yang terbaik. Dengan pembelajaran yang berkualitas akan menghasilkan anak-anak yang berkualitas pula.”

Sebagai tindak lanjut dari kebijakan ini, Kepala SMP sadar bahwa harus membina guru-gurunya agar benar-benar dapat mengajar secara profesional. Seperti yang dinyatakan oleh Kepala SMP SMP Negeri 3 Pontianak: “Sejak SMP kami sebagai salah satu SMP yang mendapatkan CCTV, kami awal mulanya takut dan stres, terutama guru-gurunya. Untuk mengatasi hal itu, kami mengambil kebijakan untuk mengadakan pelatihan secara terus-menerus agar semua guru dapat mengajar secara profesional. Akhirnya kami putuskan setiap hari Sabtu, semua guru wajib mengikuti pelatihan. Nara sumbernya bermacam-macam, mula-mula sesama guru, kemudian dari Dinas, LPMP, Perguruan Tinggi, dan lain sebagainya. Alhamdulillah hasilnya sangat memuaskan. Saat ini 99% guru kami percaya dirinya terus meningkat dan semua sudah mengajar dengan TIK.”

Sedangkan kebijakan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran (*e-pembelajaran*) yang dilakukan di SMP negeri di Kotamadya Pontianak, antara lain: a) TIK sebagai media pembelajaran. Pemanfaatan TIK untuk pembelajaran menurut Kepala Dinas Pendidikan Kota Pontianak sudah dilaksanakan hampir di seluruh SMP di Pontianak. Namun kadar pemanfaatannya berbeda-beda di tiap SMP tergantung dari kesiapan SDM, sarana, dan bahan pembelajaran. Untuk SMP yang sarannya lengkap, hampir seluruh guru sudah

memanfaatkan TIK untuk menunjang pembelajaran. Bentuk pemanfaatannya antara lain dengan komputer dan LCD, dengan media TV, media radio, dll. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh salah satu guru dari SMP Negeri 10 Pontianak:

“Hampir seluruh guru di SMP ini sudah memanfaatkan TIK untuk pembelajaran. Hal ini karena ada anjuran dari Dinas dan Kepala SMP. Di samping itu juga karena semua guru sudah mengikuti pelatihan baik yang diselenggarakan di SMP setiap hari Sabtu dan juga di luar SMP. Dengan kondisi ini akhirnya seperti menjadi sebuah kewajiban, rasanya kalau tidak menggunakan TIK menjadi kurang lengkap.”

Kesadaran inilah yang perlu dilakukan oleh seorang pemimpin, bagaimana mengkondisikan lingkungan untuk perubahan. Dengan kondisi yang kondusif maka kebiasaan lama akan secara sendirinya berubah ke kondisi yang baru sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Inilah model pembudayaan baru atau menyosialisasikan sebuah inovasi di dalam sebuah organisasi atau SMP.

TIK sebagai sumber belajar. Pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran sangat dimungkinkan kalau sarana di SMP memadai, misalnya pesawat TV, komputer yang terkoneksi ke internet, dan sumber belajar lainnya. Dengan bantuan pesawat TV yang dapat mengakses siaran Televisi Edukasi maka guru dapat memanfaatkan siaran TV Edukasi sebagai sumber belajar bagi siswa di kelas, tetapi kalau tidak memungkinkan, dapat dengan VCD/DVD. Di samping itu dapat juga dengan akses internet. Dengan internet, siswa bersama guru dapat mencari berbagai pengetahuan sesuai dengan kompetensi yang diinginkan. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh salah seorang guru di SMP Negeri 9 Pontianak:

“SMP kami pernah mendapatkan bantuan dua buah pesawat Televisi dan antena Parabola untuk mengakses siaran TV Edukasi. Peralatan tersebut sangat besar manfaatnya sebagai sumber pembelajaran. Guru dan siswa sangat terbantu, tetapi masalahnya memang jadwal siaran dengan jadwal pelajaran SMP berbeda. Akhirnya beberapa materi siaran TVE kami rekam untuk dimanfaatkan pada waktu diperlukan. Demikian juga dari internet, kami lebih suka guru mengunduh kemudian disajikan dalam

pembelajaran. Sebagai tindak lanjutnya siswa diminta memperkaya dari berbagai sumber sesuai dengan materi pelajaran tersebut.

Inilah bentuk pembelajaran yang dapat dilakukan guru dengan berbagai sumber belajar berbasis TIK yang ada di SMP. Model seperti ini sangat baik, meskipun masih ada model-model pemanfaatan TIK sesuai dengan kondisi SMP.

c) Alat bantu pembelajaran. Proses pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila guru banyak dibantu dengan berbagai alat yang berbasis TIK. Misalnya guru menyuruh siswa untuk mencatat materi pelajaran. Dengan bantuan TIK, siswa tidak lagi perlu mencatat tetapi dapat langsung mengkopi file yang dimiliki guru, bahkan guru dapat menaruh file tersebut di blog dan siswa mengunduhnya atau mengirimkan melalui email kepada siswa. Sistem ini sudah dilakukan semua sebagian besar guru di Kota Pontianak. Seperti yang disampaikan oleh seorang guru di SMP negeri 9:

“Dengan TIK pekerjaan guru dan siswa menjadi sama-sama mudah. Guru dan siswa di zaman sekarang pada umumnya sudah paham TIK, dengan TIK itulah kita dapat mencatat, mengolah kata, mengolah angka, kemudian menyajikan, dan berbagi dengan mudah dan murah. Saya kira ini hampir terjadi di SMP mana saja, kecuali ya kalau di SMP belum tersedia sarananya. Untuk SMP di Kota Pontianak ya ada yang belum, sedang, dan mahir.”

Disadari atau tidak, kehadiran TIK memudahkan proses bekerja guru dan siswa. Namun masalahnya adalah bagaimana guru dan siswa melaksanakan tugasnya agar dapat berjalan dengan baik, efektif dan efisien.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kebijakan Dinas Pendidikan Kota Pontianak dan Kepala SMP Negeri sangat mendukung pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Bentuk dukungan yang diberikan, antara lain berupa pelatihan, infrastruktur, materi pembelajaran, dan penerimaan PNS baru yang mahir TIK di sekolah.

2. Infrastruktur

Untuk memenuhi antusias guru dan siswa memanfaatkan TIK dalam kegiatan pembelajaran, Dinas Pendidikan Kota Pontianak dan Kepala Sekolah

berusaha memenuhi kebutuhan infrastruktur yang diperlukan sekolah. Sekalipun kebutuhan infrastruktur TIK untuk pembelajaran sangat banyak dan beragam, namun hal itu harus dipenuhi agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam rangka memenuhi infrastruktur TIK di SMP, maka Kepala SMP 10 Kota Pontianak melakukan sebagai berikut: “Kami berusaha agar infrastruktur TIK di SMP memadai, khususnya komputer untuk guru dan siswa. Di sini sudah ada komputer, LCD, dan server yang kami anggap cukup. Kami menganjurkan agar setiap guru memiliki laptop, siswa yang memiliki laptop boleh dibawa karena sekolah sudah menyediakan *hot spot*. Kemudian, setiap kelas kami sediakan LCD. Semua materi presentasi guru yang dipakai untuk mengajar di kelas disimpan di server, sehingga siswa juga dapat mengakses sebelum pelajaran dimulai. Termasuk karya-karya siswa juga disimpan di server. Sehingga setiap hari, minggu, bulan, dan tahun isi server terus bertambah dan selalu dapat diperbaiki sesuai perkembangan dan kebutuhan.”

Semua pemangku kepentingan sekolah sadar betapa pentingnya infrastruktur TIK untuk pendidikan. Untuk itu, perlu sebuah kebijakan yang nyata tentang bagaimana memenuhi kebutuhan tersebut. Guru SMP Negeri 3 di Kota Pontianak mengatakan bahwa: “Infrastruktur TIK yang ada di SMP ini ada yang bantuan dari pusat, provinsi, Dinas Pendidikan Kota, dan sebagian lagi diadakan sendiri oleh SMP dengan persetujuan Komite SMP.”

Setelah infrastruktur tersedia, langkah selanjutnya bagaimana menyediakan SDM yang mampu mengelola, merawat, dan memanfaatkannya untuk menunjang kegiatan pembelajaran agar lebih optimal.

Berdasarkan hasil analisis infrastruktur tersebut, menunjukkan bahwa infrastruktur TIK yang ada di SMP Negeri Kota Pontianak ada yang sudah lengkap, sedang, dan masih kurang. Untuk itu perlu dorongan dan dukungan agar semua sekolah infrastruktur TIK menjadi lengkap.

3. Sumber Daya Manusia

Sebagus dan selengkap apapun infrastruktur TIK yang dimiliki SMP tidak akan banyak berarti kalau sumber daya manusianya tidak memiliki kemampuan yang

memadai. Sumber daya manusia di SMP adalah Kepala SMP, guru, siswa, dan tenaga kependidikan. Mengingat kunci suksesnya pembelajaran di kelas ada pada guru, maka guru sangat dituntut untuk menguasai TIK untuk menunjang profesinya. Agar guru dapat menguasai TIK, perlu dilakukan pelatihan. Sesuai dengan pernyataan Kepala sekolah SMP Negeri 10, bahwa:

“Pelatihan TIK untuk pembelajaran sebenarnya sudah sering dilakukan dan diikuti oleh guru, baik di tingkat pusat, provinsi, maupun kotamadya. Namun tentunya tidak semua guru dapat mengikuti karena terbatas. Untuk itu, diputuskan bahwa pelatihan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran termasuk membuat bahan pembelajarannya diadakan setiap hari Sabtu.”

Kebijakan pengembangan kompetensi guru dalam menggunakan TIK di SMP dimulai sebagai model yang sangat bagus. Sebab semua guru akan memiliki kemampuan menggunakan TIK dengan baik. Apabila ada guru yang mengikuti pelatihan di luar sekolah, apakah diselenggarakan oleh Dinas Kota, Dinas Pendidikan Provinsi, atau oleh pusat, setelah kembali ke sekolah, guru tersebut dapat berbagi pengetahuan dan pengalamannya dengan guru lain. Dengan demikian, semua guru mempunyai keterampilan yang hampir sama, dan mampu menyelenggarakan pembelajaran di kelas memanfaatkan TIK dengan baik. Tampaklah betapa pentingnya kebijakan Kepala SMP dalam meningkatkan kualitas guru dan tenaga kependidikan untuk menguasai TIK. Apabila kebijakan seperti ini dilakukan oleh semua Kepala SMP, maka dalam waktu yang terbilang relatif singkat tidak ada lagi guru dan tenaga kependidikan yang tidak dapat menggunakan TIK atau gagap teknologi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Kepala SMP Negeri 10, kota Pontianak:

“Kebijakan ini kami ambil melihat kenyataan bahwa kalau menunggu pelatihan yang diadakan oleh dinas pendidikan atau pusat, kapan semua guru kebagian giliran. Sedangkan kebutuhan memanfaatkan TIK untuk pembelajaran sudah mendesak saat ini juga, sehingga pelatihan pemanfaatan TIK di SMP adalah penyelesaiannya. Namun kebijakan ini belum seluruh SMP di Kota Pontianak”

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat

disimpulkan bahwa ketersediaan SDM yang mahir TIK untuk pembelajaran dan administrasi di Kota Pontianak ada yang sudah mahir, kurang, dan belum memahami.

4. Materi pembelajaran berbasis TIK

Setelah kebijakan mendukung, infrastruktur lengkap, kemampuan guru memadai, maka selanjutnya yang harus tersedia adalah bahan pembelajaran yang berbasis TIK. Bahan pembelajaran ini ada bermacam-macam bentuknya dan dapat diperoleh dengan berbagai cara. Bahan belajar yang secara gratis disediakan yaitu dari siaran Televisi Edukasi, internet, siaran radio, atau membuat sendiri. Sedangkan kalau ingin membeli, banyak tersedia di pasaran baik yang dibuat oleh lembaga pemerintah maupun swasta. seperti yang disampaikan oleh salah seorang guru SMP Negeri 3 Kota Pontianak:

“Bahan pembelajaran yang berbasis TIK di SMP bermacam-macam, misalnya VCD/DVD, kaset Audio, multimedia. Bahan-bahan belajar ini pada umumnya merupakan bantuan dari pusat, Provinsi, dan Kota. Sedangkan yang lain, misalnya bahan presentasi, guru-guru membuat sendiri. Untuk membuat bahan presentasi agar menarik, guru mencarinya dari internet, misalnya Rumah Belajar, Edukasi.net, PSB, Google, Youtube, dan lain-lain.”

Mengingat pentingnya bahan pembelajaran berbasis TIK, maka banyak lembaga yang secara rutin mengadakan pelatihan pembuatan bahan pembelajaran. Di samping itu, banyak lembaga yang secara profesional membuat bahan pembelajaran untuk dijual. Hal ini terjadi karena memang kesadaran guru untuk memanfaatkan media ini sangat besar, sedangkan waktu, kemampuan, dan biaya yang terbatas, mengakibatkan guru cenderung untuk membeli.

Sistem manajemen materi pembelajaran seperti yang dikemukakan di atas sangat bagus. Sehingga disarankan untuk dilakukan oleh SMP-SMP lain, tidak hanya satu kotamadya atau satu kabupaten tetapi juga seluruh Indonesia. Setelah semua SMP memiliki sistem manajemen materi pembelajaran dan semua server SMP terintegrasi apakah dengan sistem *cloud* atau *mirror*, maka semua guru dan siswa di seluruh Indonesia akan dapat saling berbagi dan memberikan

masuk. Dengan demikian, mutu pendidikan di manapun akan terjadi keseimbangan dan kesejangan akan semakin menipis. Akhirnya semua menyadari betapa pentingnya TIK untuk pendidikan, dan mau membantu untuk penyediaan infrastruktur yang diperlukan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa materi pembelajaran berbasis TIK di SMP negeri Kota Pontianak ada yang sudah lengkap, sedang, dan masih kurang.

5. Pemanfaatan

Diharapkan pemanfaatan TIK untuk pendidikan (e-administrasi dan e-pembelajaran) memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas output dan outcome. Kontribusi TIK terhadap kualitas pendidikan dapat dilihat dari berbagai aspek, seperti misalnya daya serap siswa terhadap materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Guru di SMP Negeri 3, bahwa:

“Pemanfaatan TIK merupakan salah satu yang dapat meningkatkan mutu pendidikan. Ya kalau dilihat dari nilai UN, sekolah kami dari tahun 2010 terjadi peningkatan yang cukup signifikan, menurut hemat kami salah satunya ya sejak tahun itu kami secara konsisten memanfaatkan TIK untuk pembelajaran dan administrasi. Meskipun ada juga usaha lain seperti, pendalaman materi, pelajaran tambahan, dan mungkin juga siswa ikut les atau bimbingan belajar. Tetapi semua itu karena kita mendapatkan informasi melalui TIK.”

Dari pernyataan guru tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa TIK setelah memanfaatkan TIK pelayanan administrasi sekolah menjadi lebih efisien dan afektif, pembelajaran menjadi lebih menarik, meningkatkan profesionalitas guru, minat belajar siswa meningkat, daya serap menjadi lebih baik, tingkat kelulusan meningkat, dan nilai UN terus meningkat.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan TIK di SMP negeri di Kota Pontianak menunjukkan bahwa: 1) Kebijakan Pemerintah Kota Pontianak, Dinas Pendidikan Kota Pontianak, dan Kepala SMP Negeri Pontianak sangat mendukung pemanfaatan TIK untuk pendidikan. Bentuk dukungan

itu antara lain, pengadaan infrastruktur, pelatihan, bantuan materi pembelajaran berbasis TIK, dan pengadaan guru yang menguasai TIK/guru TIK; 2) Infrastruktur TIK di SMP Negeri Kota Pontianak dapat dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu lengkap dan sedang. Kategori lengkap yaitu sekolah memiliki Laboratorium komputer, Laboratorium Bahasa, LCD tiap kelas, Laptop tiap guru, hotspot area, pesawat televisi dan parabola, radio, ruang multimedia, website, server, internet, intranet, materi pembelajaran berbasis TIK (VCD/DVD, multimedia, bahan presentasi tiap mata pelajaran, kaset audio), dan perpustakaan. Sedangkan yang kategori sedang, dari berbagai sarana dan materi pembelajaran tersebut masih minimal; 3) Sumber daya manusia yang tersedia di SMP Negeri Kota Pontianak untuk guru dan tenaga administrasi sangat memadai, karena hampir semua sudah mampu mengoperasikan TIK dengan baik; 4) Materi pembelajaran berbasis TIK tersedia cukup lengkap meskipun bukan yang terkini; 5) Pemanfaatan TIK untuk kepentingan administrasi (e-administrasi) yang sudah dilakukan adalah PPDB online, pengawasan online, dan raport online, sedangkan untuk absen dan catatan harian atau daya serap online belum dimanfaatkan; 6) Pemanfaatan TIK untuk pembelajaran (e-pembelajaran) yang sudah dilakukan adalah sebagai alat bantu, media, dan sumber belajar, sedangkan RPP (materi pembelajaran) online, materi, tugas, dan diskusi online belum dilaksanakan.

Saran

Mengingat manfaat TIK untuk pendidikan memberikan dampak positif, maka dukungan dan dorongan dari Pemerintah Kota Pontianak, khususnya Dinas Pendidikan perlu terus ditingkatkan dan juga diberikan ke semua SMP negeri dan swasta, agar mutu pendidikan di seluruh wilayah Kota Pontianak dapat meningkat. Infrastruktur TIK di SMP yang berkategori sedang perlu dilengkapi agar sekolah tersebut dapat melaksanakan pembelajaran dan administrasi berbasis TIK dengan baik seperti sekolah yang sudah lengkap. Perlu terus dilakukan peningkatan kapasitas sumber daya manusia untuk seluruh guru dan tenaga administrasi di setiap sekolah supaya mampu memanfaatkan TIK dengan baik. Disamping itu perlu

terus dilakukan pengadaan materi pembelajaran berbasis TIK baik guru membuat sendiri maupun membeli agar dapat menyajikan materi pembelajaran yang terkini. Kemudian dalam hal administrasi (e-administrasi), perlu ditambah dengan keperluan lain

agar manajemen sekolah menjadi lebih transparan dan akuntabel, serta dioptimalkan agar dapat menyelenggarakan pembelajaran yang berkualitas dan untuk seluruh SMP.

Pustaka Acuan

- Hartley Darin E. 2001. *Selling E-Learning*, American Society for Training and Development.
- Hjelle, Larry A. dan Ziegler, Daniel J. 1992. *Personality Theories: Basic Assumptions, Research and Applications*, Third Edition, New York: Mc Graw Hill. Inc.
- <http://hilaludinwahid.com/teori-belajar-dan-pembelajaran-e-learning/> rabu, 19 Oktber 2011
- <http://www.volarefm.com/2012/11/kota-pontianak>
- Kemdikbud. 2010. *Panduan Implementasi E-Learning di Sekolah Menengah Atas*, Direktorat Jendral Pendidikan Menengah, Jakarta.
- Munir. 2007. Artikel. *Pendidikan Dunia Maya*, FIP – UPI, Bandung.
- Miles. M.B. dan Huberman A.M. 1984. *Qualitatif Data Analysis*, Baverly Hills: Sage Publication.
- Moleong, Y.L. 2003. *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Surya, Muhammad. 2006. *Potensi TIK dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di Kelas*, Makalah, Jakarta.
- Sutopo, H.B. 2002. *Metode Penelitian Kualitatif*, Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Tim E-Learning, "Penyelenggaraan E-Learning Berbagi Pengalaman Fasilkom UI", disampaikan pada Workshop E-Learning UI, Desember 2007.
- Ulf-Daniel Ehlers dan Jan Marting Pawlowski, eds. 2006. *Handbook on Quality and Standardisation in E-Learning*, Berlin: Springer.
- Zainal A. Hasibuan dan Team. "Sistem E-Learning: Student Centered E-Learning Environment (SCELE)", disampaikan pada Workshop tentang E-Learning, November 2007, di UI, Depok.

PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI JABATAN FUNGSIONAL DOSEN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

THE DEVELOPMENT OF IMPLEMENTATION OF ICT-BASED FUNCTIONAL LECTURER

Syopiansyah Jaya Putra

Nur Aeni Hidayah

Yuni Sugiarti

Fakultas Sains Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No.95 Ciputat Tangerang 15412, Tlp.: (021) 7401925.
(yunishanafi@yahoo.co.id)

diterima: 08 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 20 Maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor dominan dalam implementasi jabatan fungsional dosen berbasis TIK, dan menyusun rancangan statis sistem informasi jabatan fungsional dosen. Penelitian ini menggunakan metode explanatory research terhadap dosen di UIN Jakarta, UIN Yogyakarta, dan UIN Bandung. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif dan regresi linear. Hasil penelitian ini yaitu ditemukannya faktor-faktor yang dominan mempengaruhi pengajuan jabatan fungsional adalah wawasan tentang Jafung, Prosedur pengusulan, dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi dan beban tugas mengajar. Variabel-variabel tersebut di jadikan sebagai informasi statis, dalam tampilan sistem informasi jabatan fungsional berbasis TIK. Sistem Jabatan Fungsional berbasis TIK ini dapat dimanfaatkan para dosen dalam memproses pengusulan dan perhitungan angka kredit secara mudah, cepat dan efektif. Oleh karena itu perguruan tinggi (negeri/swasta) perlu mendorong pengembangan dan pemanfaatan sistem informasi jabatan fungsional tersebut. Begitu pula para dosen perlu membiasakan pemanfaatan sistem informasi berbasis TIK dalam memudahkan mengimplementasikan jabatan fungsional dosen.

Kata kunci: jabatan fungsional dosen, teknologi informasi dan komunikasi, sistem informasi jafung berbasis TIK.

Abstract: This study aimed to analyze the dominant factors in the implementation of ICT-based functional lecturer, and static draft functional information systems lecturer. This study used the explanatory research lecturer at UIN Jakarta, UIN Yogyakarta, and UIN Bandung. Data were analyzed using descriptive and linear regression techniques. Results of this study was the discovery that the dominant factors affecting functional position submission were insight into the functional position, nomination procedures, policy support of university leader and teaching workload. These variables were used as static information in ICT-based functional position information system display. The ICT-based functional position system could be used by a lecturer in the nomination process and credit score calculation easily, fast and effectively. Therefore universities (public/private) needed to encourage the development and utilization of the functional information systems. Similarly, the teachers needed to get used to the use of ICT-based information system to facilitate implementing functional lecturer.

Keywords: functional lecturers, information and communication technology, ICT-based information systems jafung.

Pendahuluan

Penelitian ini didasarkan tugas dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu melaksanakan pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat. Untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi tersebut jenjang karier dosen baik status PNS ataupun dosen swasta diatur dalam jabatan fungsional dosen. Ketentuan tentang jabatan fungsional dosen dan angka kreditnya diatur dalam Keputusan Menteri Negara Koordinator Bidang Pengawasan Pembangunan dan Pendayagunaan Aparatur Negara No. 38/KEP/MK.Waspan/8/1999, sebagai pembaharuan / penyempurnaan Keputusan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara No. 59/ MENPAN/1987, jo. No. 13/ MENPAN/1988. Adapun jabatan fungsional dosen menurut Keputusan Menkowsbangpan No. 38/KEP/MK.Waspan/8/1999 mulai dari: Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala dan Guru Besar.

Proses pengurusan jabatan fungsional dosen di perguruan tinggi termasuk di Universitas Islam Indonesia (UIN) selama ini mengikuti prosedur birokrasi yang melibatkan banyak pihak. Prosesnya sebagai berikut Sub bagian administrasi kepegawaian universitas mengumpulkan daftar pengajuan angka kredit tiap dosen yang telah diakomodir oleh sub bagian kepegawaian dan keuangan fakultas. Dosen yang mengajukan angka kredit harus memenuhi prosentase minimal pada tiap bidang dengan melampirkan bukti-bukti fisik. Pada proses awal pengajuan kenaikan jabatan fungsional tersebut membutuhkan jumlah kredit poin yang berbeda-beda pada tiap-tiap tingkatannya. Sehingga sub bagian administrasi kepegawaian universitas maupun sub bagian kepegawaian dan keuangan fakultas diharapkan memiliki sebuah program yang dapat membantu proses pengajuan kenaikan jabatan tersebut. Karena butir-butir yang diajukan cukup banyak dan jumlah dosen yang banyak juga. Hal ini bertujuan agar dapat meminimalisir kesalahan dalam proses penghitungan, penilaian, memasukkan data dosen, data setiap bidang, dan dalam pembuatan laporan, serta dapat membantu dosen dalam proses pengajuan, melihat lama waktu pengajuan dan status pengajuan.

Dalam realisasinya, tidak sedikit dosen yang mengalami kesulitan dalam memproses jabatan fungsional tersebut. Misalnya di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta saat ini terdiri dari 11 fakultas dengan banyaknya dosen kurang lebih dari 594 orang terdiri dari dosen tetap dan tidak tetap. Berdasarkan data kepegawaian UIN, rata-rata 60 % dosen dari program studi di UIN terlambat mengajukan kenaikan jabatan fungsional lebih dari 4 tahun. Di sisi lain kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) belum diotimalkan dalam mendukung implementasi jabatan fungsional dosen. Oleh karena itu, permasalahan yang mendasar dalam penelitian ini yaitu faktor-faktor dominan apa yang di hadapi dosen dalam mengikuti jenjang karir melalui jabatan fungsional dosen, serta bagaimana mengoptimalkan TIK dalam mendukung implementasi jafung dosen. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan tulisan ini adalah 1) menganalisis faktor-faktor dominan apa yang di hadapi dosen dalam mengikuti jenjang karir melalui jabatan fungsional dosen, dan 2) mengembangkan informasi statis dalam bentuk sistem informasi jabatan fungsional dosen berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Kajian Literatur dan Pembahasan Sistem Informasi Berbasis TIK

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (McLeod 2004). Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah diproses, data yang memiliki arti atau data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto 2006). Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian didalam organisasi (Jogiyanto 2006). Sistem informasi adalah sebuah sistem yang mengarah pada penggunaan teknologi komputer dalam organisasi yang menyajikan informasi kepada pemakai.

Sistem Informasi Berbasis TIK dalam hal ini berbasis web adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan

informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi. Web atau WWW (*Word Wide Web*) adalah sebuah metode baru yang berjalan didunia internet yang berkembang dengan cepat, dengan media ini dapat menciptakan puluhan bahkan ratusan aplikasi yang berjalan di bawah Web (*Under Web*). PHP adalah salah satu aplikasi program yang biasa digunakan dalam media internet saat ini. Databasenya adalah MySQL yaitu *database server* yang dapat berjalan didalam media online sehingga *database* ini mudah dimanage oleh penggunaanya. (Nugroho, 2004).

Databasedengan MySQL

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Data Base Management Sistem*). MySQL didistribusikan secara *open source* dan gratis mulai tahun 1996, tetapi mempunyai sejarah pengembangan sejak tahun 1979. *Database* MySQL adalah *database* yang sangat *powerfull*, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem *database web* dengan menggunakan PHP. PHPTriad juga memberikan fasilitas *database* yang. Karena PHPTriad dilengkapi dengan *database* MySQL, maka terdapat tempat untuk menyimpan data (*store*), dan untuk mengambil kembali data anda (*retrieve*). Seperti sistem *database* SQL (*Structured Query Language*) yang lain, MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL, dengan keunggulan sebagai berikut: (1) Konsep *database* MySQL berkecepatan tinggi tentang system penyajian data, (2) Harga yang relatif murah, karena ada yang dapat diperoleh secara gratis, (3) Sintaks bahasanya menggunakan perintah yang sederhana, (4) Dapat bekerja dalam beberapa system operasi seperti *Windows, Linux, MacOS, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix*, dan (5) Dukungan penggunaan banyak tersedia (Swastika, 2006).

Untuk membuat aplikasi *web* yang berjalan dinamis, maka pemrograman *web* dapat dikolaborasi dengan PHP. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat menjadikan program *web* menjadi lebih dinamis.

Dengan menggunakan program PHP tidak hanya membuat program *web* dengan tampilan statis, tetapi

juga dapat mengakses *database* seperti MySQL. Dengan *database* tersebut, dapat digunakan untuk menyimpan berita-berita yang ada di dalamnya, dan ditampilkan pada halaman *browser*.

Pemodelan Unified Modeling Language (UML).

Pemodelan menggunakan Unified Modeling Language merupakan metode pemodelan berorientasi objek dan berbasis visual. Karenanya pemodelan menggunakan UML merupakan pemodelan objek yang fokus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi yang dinamis daripada mendefinisikan data dan model proses yang tujuannya adalah pengembangan tradisional. UML menawarkan diagram yang dikelompokkan menjadi lima perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem. Seperti satu set *blue print* yang digunakan untuk membangun sebuah rumah (Yuni, 2013).

UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem membuat *blue print* atas visinya dalam bentuk yang baku. UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. UML mempunyai banyak diagram yang dapat mengakomodasi berbagai sudut pandang dari suatu perangkat lunak yang akan dibangun. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk: (1) Mengkomunikasikan ide, (2) Melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru, (3) Menguji ide dan membuat prediksi, dan (4) Memahami struktur dan relasi-relasinya.

Teori Perubahan Perilaku

Sebagai *grand theory* yang digunakan untuk menjelaskan variabel penelitian ini adalah teori perubahan perilaku dari mazhab behavioristik. Menurut mazhab behavioristik bahwa pola-pola perilaku itu dapat dibentuk melalui proses pembiasaan dan penguatan (*reinforcement*) dengan mengkondisikan stimulus (*conditioning*) dalam lingkungan (*environmentalistik*) individu yang bersangkutan (Makmun, 2005). Ini berarti agar setiap dosen mau dan mampu untuk mengikuti Jabatan Fungsional

Dosen perlu proses pengkondisian dan pembiasaan, serta memberikan kemudahan dari lingkungan institusinya atau perguruan tinggi tempat mereka bekerja.

Jabatan fungsional dosen hakekatnya merupakan sebuah kebijakan pemerintah dalam mengatur karier dosen. Oleh karena itu untuk mengkaji tentang implementasinya dapat menggunakan teori implementasi kebijakan. Teori yang dikemukakan oleh Van Meter dan Van Horn bahwa implementasi kebijakan dipengaruhi oleh (1) ukuran-ukuran dasar dan tujuan-tujuan kebijakan, (2) sumber-sumber kebijakan (3), komunikasi antar organisasidan kegiatan-kegiatan pelaksana, (4) karakteristik badan pelaksana, (5) kondisi sosial, politik dan ekonomi, dan (6) kecenderungan pelaksana (implementor). Lebih khusus menurut Edwards III (Tabel 1) bahwa implementasi kebijakan dipengaruhi oleh komunikasi, sumberdaya, disposisi, dan struktur birokrasi.

Secara lebih khusus tentang implementasi Jabatan Fungsional Dosen, (Tabel . 1). melakukan penelitian pada dosen PTS di Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa implementasi Jabatan Fungsional Dosen dipengaruhi oleh: prosesosialisasi,motivasi dosen, dan kemudahan

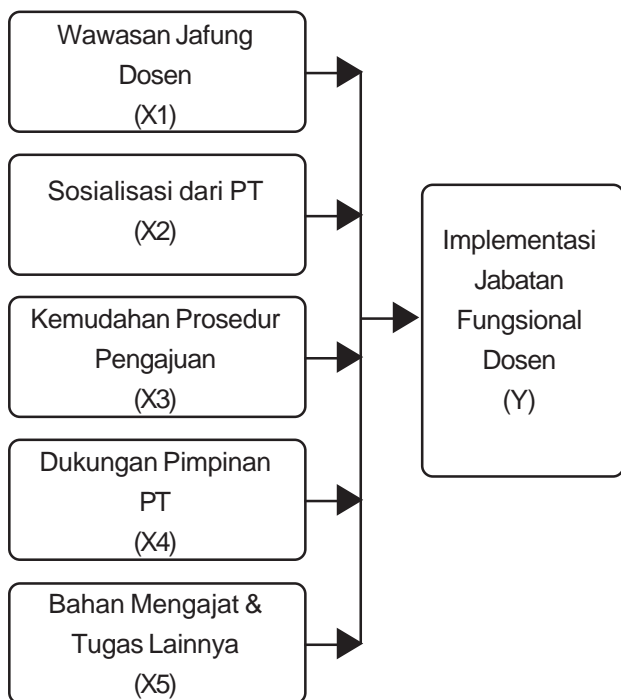
prosedur dan tatacara pengusulan kenaikan jabatan fungsional. Persepsi dosen tentang jabatan fungsional dapat memberikan harapan, peluang dan manfaat, yaitu di samping untuk meningkatkan tugas dan tanggung jawab sebagaimana tercermin dari peningkatan kemampuan, kewenangan dan profesi dosen, di sisi lain dapat mendongkrak akreditasi dan program lain yang dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap PTS-nya. Penelitian ini juga menemukan bahwa faktor-faktor yang paling kuat mempengaruhi implementasi kebijakan tentang jabatan fungsional dosen dan angka kredit adalah 1) Komunikasi dan informasi yang masih kurang, 2) kendala keterbatasan sumber daya manusia pengelola Jafung, dan 3) Disposisi para implementor belum tegas (Tabel 1).

Berdasarkan kajian grand teory dan turunan teori dalam penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses jabatan fungsional dapat dipengaruhi oleh: 1) wawasan tentang jabatan fungsional dosen, 2) sosialisasi dari perguruan tinggi, 3) Kemudahan prosedur pengusulan, 4) Dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi, 5) Beban mengajar dan tugas lainnya di perguruan tinggi tempat bekerja (Tabel . 1).

Tabel 1. Model Pemikiran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Dosen

Mazhab Behavioristik	Model Proses Implementasi-Kebijakan (Meter & Horn)	Edwards III (Subarsono, 2005),	Grindele- (Subarsono, 2005)	Sugiyanto, Warell, Sulandari (2010)	Model Pemikiran Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Jafung Dosen
Pola prilaku dibentuk melalui proses pembiasaan dan penguatan dengan mengkondisikan stimulus dan lingkungan.	(1) ukuran dasar dan tujuan kebijakan, (2) sumber kebijakan, (3) komunikasi antar organisasidan kegiatan pelaksana, (4) karakteristik badan pelaksana (5) kondisi sosial,- politik dan ekonomi, (6)kecenderungan pelaksana"	DIALOGUE" implementasi kebijakan dipengaruhi: (a) komunikasi (b)sumberdaya (c) disposisi- (d)struktur birokrasi.	Implementasi-Kebijakan dipengaruhi: isi kebijakan- (conten of policy) dan- lingkungan implementasi- (context of implementation)-	1. Proses sosialisasi, dosen 3. Prosedur pengusulan 4. Komunikasi SDM 5. Pengelola jafung 6) Disposisi- para- implementor kurang tegas	1. wawasan tentang Jafung dosen 2. Sosialisasi dari Perguruan Tinggi 3. Kemudahan Prosedur Pengusulan 4. Dukungan Kebijakan Pimpinan Perguruan Tinggi 5. Beban Mengajar dan Tugas lainnya di Perguruan Tinggi tempat bekerja

Berdasarkan model pemikiran faktor yang mempengaruhi kesulitan dosen dalam implementasi Jabatan Fungsional dapat digambarkan hubungan antar variabel yang menjadi kerangka berpikir penelitian ini selengkapny dijelaskan dalam Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1: Hubungan antar variabel yang mempengaruhi kesulitan dosen dalam implementasi Jabatan Fungsional Dosen

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan paradikma kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah survei, yaitu *cross sectional survey* dimana pengumpulan data penelitian dilakukan pada saat yang bersamaan antara variabel X dengan Y. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksploratory (Yuni, 2010). Adapun variabel-variabel penelitian yang diujikan adalah Wawasan tentang jabatan fungsional (jafung) dosen (X1), Sosialisasi jabatan fungsional dosen (X2), Prosedur pengusulan jafung dosen (X3), Dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi terhadap jafung dosen (X4), Beban tugas dosen (X5) dan Implementasi jabatan fungsional dosen (Y).

Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan secara faktual terhadap variabel yang diujikan dengan pendekatan kuantitatif dan didukung oleh data kualitatif sehingga memperoleh hasil penelitian yang lebih bermakna. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan faktor yang dominan mempengaruhi implementasi jabatan fungsional dosen berbasis TIK: wawasan tentang Jafung dosen, sosialisasi dari perguruan tinggi, prosedur pengusulan jafung, dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi, dan beban tugas mengajar serta tugas lainnya di perguruan tinggi tempat bekerja. Hasil penelitian ini selanjutnya dapat menjadi bahan untuk pengembangan implementasi sistem jabatan fungsional dosen berbasis TIK dengan menggunakan tool ICT yaitu PHP MySQL sebagai salah satu solusi dalam mengatasi kesulitan dosen dalam mengajukan jabatan fungsional dosen.

Populasi dalam penelitian ini adalah dosen UIN Jakarta, UIN Bandung dan UIN Yogyakarta. Baik dosen tetap maupun dosen tidak tetap, yaitu sebanyak 252 dosen. Sample diambil secara random menggunakan teknik *random sampling* dengan menggunakan rumus Slovin (Sevilla 1993). Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus slovin tersebut, ditetapkan jumlah sampel penelitian sebanyak 252 orang, yang terdiri dari 86 dosen Jakarta, 84 dosen Bandung dan 82 dosen Yogyakarta. (Tabel 2).

Tabel 2 Sampel Penelitian Dosen Jakarta, Bandung, dan Yogyakarta

Dosen	Populasi	Sampel
Jakarta	594	86
Bandung	527	84
Yogyakarta	441	82
Jumlah	1562	252

Sumber : diolah dari kepegawaian Jakarta.

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Oktober 2012. Data yang dikumpulkan menggunakan beberapa cara yaitu pengamatan (*observasi*), kuesioner dilakukan terhadap dosen UIN Yogyakarta, Bandung dan dosen UIN Jakarta (baik yang tetap ataupun yang tidak tetap dalam memperoleh data tentang : wawasan tentang Jafung akademik (X1), Sosialisasi dari PT (X2), Kemudahan Prosedur pengusulan (X3), Dukungan kebijakan pimpinan PT (X4), Beban mengajar dan tugas lainnya (X5), Implementasi Jabatan Fungsional Dosen (Y). Wawancara mendalam (*in-deft interviews*) yaitu melakukan tanya jawab lisan secara langsung dan mendalam guna memperdalam informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Wawancara mendalam ini dilakukan terhadap dosen, kajar, pimpinan dan administrasi dan dokumentasi (*documentation*) yaitu mengumpulkan data dengan cara penelusuran dan pencatatan data, dokumen, arsip, maupun referensi yang relevan di instansi yang berkaitan dengan penelitian. Data yang terkumpul selanjutnya di olah menggunakan regresi berganda. Pengolahan data ini menggunakan SPSS versi 11.

Hasil dan Pembahasan
Deskripsi Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 252 orang yang terdiri dari: jenis kelamin, tingkat pendidikan formal terakhir, umur, jabatan fungsional, dan pengalaman mengajar yang dihitung dalam satuan tahun. Jenis kelamin seperti digambarkan dalam Tabel 3, sebagian besar (52,4 persen) adalah laki-laki, dan hanya 47,6 persen perempuan. Ini artinya bahwa profesi dosen masih didominasi oleh kaum laki-laki.

Tabel 3 Jenis Kelamin Responden

No	Katagori	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	132	52.4
2	Perempuan	120	47.6
Jumlah		252	100

Umur atau usia responden seperti disajikan dalam Tabel 3, sebagian besar (53 persen) berada dalam usia 32 s.d 41 tahun, dan hanya sekitar 6 persen usia 52 s.d 62 tahun. Data ini menunjukkan bahwa dosen di UIN sebagian besar usianya merupakan usia produktif untuk bekerja. Ini merupakan modal sumber daya manusia (SDM) yang sangat berharga dalam meningkatkan mutu atau kualitas di UIN tersebut.

Tabel 4 Umur Responden

No	Rentang Umur	Jumlah	Persentase
1	23 - 31	55	21
2	32 - 41	135	53
3	42 - 51	44	17.6
4	52 - 62	15	6
Jumlah		252	100

Jenjang Jabatan Fungsional Dosen seperti yang diatur dalam Keputusan Menteri Pendidikan Nasional, terdiri dari Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala, dan Guru Besar. Kondisi jenjang jabatan fungsional dosen dalam penelitian ini seperti dijelaskan Tabel 5, ternyata lebih dari setengahnya (63 persen) responden belum memiliki/menjadi Jabatan Fungsional Dosen, ada 25 persen pada jenjang Asisten ahli, dan 11.5 persen pada jenjang Lektor, serta hanya 0,5 persen pada jenjang Lektor Kepala. Ini sebagai salah satu bukti bahwa implementasi jabatan fungsional di UIN masih rendah.

Tabel 5 Jabatan Fungsional Dosen

No	Jenjang Jafung	Jumlah	Persentase
1	Belum Jafung	159	63
2	Asisten Ahli	63	25
3	Lektor	29	11.5
4	Lektor Kepala	1	0.5
5	Guru Besar	0	0
Jumlah		252	100

Data dalam Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa secara umum jenjang atau tingkat jabatan fungsional dosen masih rendah. Data ini juga dapat ditafsirkan bahwa dosen memiliki kesulitan dalam mengimplementasikan jabatan fungsional yang sudah diwajibkan dan telah diatur oleh keputusan setingkat menteri tersebut. Oleh karena itu selanjutnya menarik untuk digali lebih mendalam apa faktor-faktor yang menjadi kendala bagi dosen dalam mengimplementasikan jafung tersebut. Masalah ini sesungguhnya yang menjadi kajian utama dari penelitian ini.

Pengalaman mengajar responden dijelaskan dalam Tabel 6, sebagian besar berada dalam rentang 1 s.d. 7 tahun yaitu 46.4 persen; dan hanya sebagian kecil saja (4.4 persen) responden yang sudah memiliki mengajar dalam rentang waktu 24 s.d. 32 tahun. Jika dikaitkan dengan umur responden dalam Tabel 4 di atas, maka pengalaman mengajar ini berkorelasi positif dengan umur responden. Artinya semakin tinggi umur responden maka pengalaman mengajarnya juga semakin lama (berpengalaman).

Tabel 6 Pengalaman Mengajar

No	Rentang tahun	Jumlah	Persentase
1	1 – 7	117	46.4
2	8 – 15	97	32.6
3	16 – 23	26	10.4
4	24 – 32	11	4.4
Jumlah		110	100

Deskripsi skor variabel penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah wawasan tentang jabatan fungsional dosen (X1), sosialisasi jafung dari Perguruan Tinggi (X2), prosedur pengusulan jafung (X3), dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi terhadap pelaksanaan jafung (X4), beban tugas dosen (X5), serta implementasi atau pelaksanaan jabatan fungsional sebagai variabel Y. Berdasarkan hasil perhitungan statistik deskriptif dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 17, sebaran presentase dan rata-rata skor setiap variabel dijelaskan dalam Tabel 7.

Tabel 7: Sebaran Persentase dan Rata-Rata Skor Variabel Penelitian

Variabel	Katagori	F	%
Wawasan	Sangat Rendah	2	8
Jafung Dosen	Rendah	66	26.2
(X1)	Sedang	162	64,3
	Tinggi	22	8.7
Sosialisasi	Sangat Rendah	68	27
Jafung	Rendah	144	57.1
(X2)	Sedang	23	9.1
	Tinggi	17	6.7
Prosedur	Sangat Rendah	147	58.3
Pengusulan	Rendah	98	38.9
(X3)	Sedang	7	2.8
	Tinggi	0	0
Kebijakan	Sangat Rendah	50	19.8
Pimpinan PT	Rendah	100	39.7
(X4)	Sedang	63	25
	Tinggi	39	15.5
Beban	Sangat Rendah	13	5.2
Tugas	Rendah	116	46
(X5)	Sedang	58	23
	Tinggi	65	25.8
Implementasi	Sangat Rendah	12	4.8
Jafung	Rendah	57	22.6
(Y)	Sedang	131	52.0
	Tinggi	52	20.6

- Ket: *) skor: 6 – 10 = Sangat Rendah, 11 – 15 = Rendah, 16 – 20 = Sedang, 21 – 24 = Tinggi
 **) skor: 2 – 3,5 = Sangat Rendah, 3,6 – 5 = Rendah, 5,1 – 6,5 = Sedang, 6,6 – 8 = Tinggi
 ***) skor: 3 – 5,25 = Sangat Rendah, 5,26 – 7.50 = Rendah, 7,51 – 9.75 = Sedang, 9.76 – 12 = Tinggi
 ****) skor: 4 – 6 = Sangat Rendah, 7-9 = Rendah, 10-12 = Sedang, 13-16 = Tinggi

Wawasan atau pemahaman dosen tentang Jabatan fungsional berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori sedang (Tabel 7). Berdasarkan sebaran skor diketahui masih ada 34.2 persen skor responden dalam katagori rendah dan sangat rendah, serta hanya 8.7 persen saja responden yang ada dalam katagori tinggi. Kondisi ini dapat ditafsirkan bahwa wawasan atau pemahaman dosen terhadap jabatan fungsional dosen mulai dari konsep jafung, angka kredit, unsur yang dinilai, cara perhitungan angka kredit, dan manfaat mengikuti jafung dosen baik untuk peningkatan karier maupun untuk peningkatan pendapatan/kesejahteraan keluarganya belum tinggi. Oleh karena itu pihak perguruan tinggi dituntut untuk meningkatkan wawasan para dosen terhadap jafung terutama pada indikator yang digunakan dalam variabel tersebut.

Sosialisasi tentang jabatan fungsional dosen yang dilakukan di perguruan tinggi berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori rendah (Tabel 7), bahkan ada 27 persen responden yang menyatakan sangat rendah. Rendahnya upaya penjelasan atau memasyarakatkan jabatan fungsional ini berkorelasi positif dengan wawasan atau pemahaman dosen terhadap jafung yang juga tidak tinggi. Oleh karena itu perguruan tinggi perlu meningkatkan frekuensi dan mutu sosialisasi mengenai Jafung kepadapara dosen sehingga mendorong mereka untuk aktif melaksanakan jabatan fungsionalnya.

Prosedur pengusulan Jabatan Fungsional Dosen berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori rendah (Tabel 7), bahkan 58.3 persen dalam katagori sangat rendah. Skor sangat tinggi 0 persen. Hasil ini menggambarkan bahwa prosedur atau tingkat kemudahan dalam memproses jafung dosen di perguruan tinggi tempat mereka mengajar masih relatif rumit. Kondisi ini juga diasumsikan akan mempengaruhi terhadap para dosen dalam mengimplementasi jafung tersebut.

Dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori sedang (Tabel 7), namun hampir setengahnya (59.5 persen) responden dalam katagori rendah dan sangat rendah. Oleh karena itu dukungan pimpinan perguruan tinggi terhadap kemudahan proses pengajuan/kenaikan Jabatan Fungsional Dosen dan mendukung

kemudahan dalam mendapatkan cum/angka kredit jafung akademik perlu ditingkatkan.

Beban tugas mengajar dan tugas lainnya yang menjadi tanggungjawab dosen dan tugas-tugas lainnya di tempat mereka mengajar berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori sedang (Tabel 7), dan 25.8 persen responden yang menyatakan tinggi. Ini menunjukkan bahwa beban mengajar dalam setiap minggu yang dihitung dalam satuan SKS serta tugas-tugas lainnya yang dibebankan dirasakan dosen sangat memberatkan.

Implementasi jabatan fungsional dosen berdasarkan rata-rata skor berada dalam katagori rendah 22.6 persen (Tabel 7), bahkan 4.8 persen responden menyatakan sangat rendah, serta hanya 20 persen yang menyatakan tinggi. Data ini dengan berkorelasi positif dengan Tabel 5, bahwa sebagian besar (63 persen) dosen belum memiliki jafung dosen/akademik. Rendahnya implementasi jafung dosen ini menarik untuk dikaji lebih lanjut dalam uji statistik selanjutnya, terutama faktor-faktor apa yang signifikan berpengaruh nyata terhadap implementasi jafung, sehingga menjadi dasar dalam penyusunan sistem informasi yang perlu dikembangkan.

Untuk meyakinkan bahwa angket yang digunakan benar-benar mengukur konsep yang diukur, maka dilakukan uji validitas. Pengujian terhadap validitas dilakukan melalui uji korelasi product moment dari Pearson. Uji ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap indikator dengan jumlah skor pada variabel yang dijelaskannya. Hasil uji korelasi dari setiap indikator dikatakan valid apabila nilai $a < 0.05$. Adapun hasil uji validitas diketahui bahwa semua indikator dalam mengukur masing-masing variabel adalah valid atau alat ukur ini dapat dipercaya untuk mengukur konsep yang akan diukur. Uji reliabilitas menggunakan teknik Alpha Cronbach. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan teknik Alpha Cronbach.

Hasil Pengujian Hipotesis

Sesuai dengan kerangka berpikir dan hipotesis penelitian, faktor-faktor yang diduga mempengaruhi dalam mengimplementasikan jabatan fungsional dosen adalah: wawasan tentang jabatan fungsional dosen

(X1), Sosialisasi dari Perguruan Tinggi (X2), prosedur pengusulan jafung (X3), Dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi (X4), serta Beban tugas dosen (X5). Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi sistem informasi jafung dosen tersebut digunakan uji regresi berganda.

Hasil analisis regresi berganda dengan menggunakan metode *enter* diketahui (Tabel 8) bahwa faktor-faktor yang secara nyata (signifikan) mempengaruhi dosen dalam mengimplementasikan jabatan fungsional dosen, diurutkan mulai dari yang paling berpengaruh adalah 1) wawasan tentang jafung fungsional dosen (X1), 2) kemudahan prosedur pengusulan (X3), 3) dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi (X4) dan 4)

Tabel 8 menunjukkan bahwa wawasan tentang jabatan fungsional dosen berpengaruh nyata (nilai signifikansi < 0.05) terhadap implementasi Jafung. Nilai koefisien variabel wawasan = 0.342 (sig. 0.000) merupakan variabel yang berpengaruh paling besar terhadap implementasi jabatan fungsional dosen. Artinya, semakin tinggi pemahaman terhadap jabatan fungsional dosen maka semakin meningkat pula implementasi atau pelaksanaan jabatan fungsional tersebut.

Tabel 8. Nilai Koefisien Regresi Faktor-faktor yang Mempengaruhi dalam mengimplementasikan jabatan fungsional dosen

No	Variabel	Koefisien regresi	Nilai signifikansi
1	Wawasan tentang jafung fungsional dosen (X1)	0.342	0.000 *)
2	Sosialisasi dari PT	- 0.081	0.233
3	Prosedur pengusulan Jafung (X3)	0.198	0.014 *)
4	Dukungan kebijakan pimpinan Perguruan Tinggi (X4)	0.235	0.003 *)
5	Beban Mengajar & tugas lainnya	0.147	0.018 *)
	R ²	0,444	-

*Keterangan: *) signifikan ($< 0,05$)*

Memiliki wawasan tentang jabatan fungsional berarti dosen memiliki pemahaman terhadap konsep jabatan fungsional dosen, angka kredit apa saja yang diperhitungkan, unsur yang dinilai, cara perhitungan angka kredit, dan manfaat mengikuti jafung baik untuk peningkatan karier maupun untuk peningkatan pendapatan/kesejahteraan keluarganya. Sebaliknya jika dosen tidak memiliki wawasan terhadap jafung, maka respon atau dorongan dalam mengimplemenasikan jafung sulit terwujud. Namun karena tingkat wawasan dosen terhadap jafung masih belum tinggi (Tabel 8), maka tingkat implementasi jabatan fungsional dosen di tempat penelitian dilakukan juga masih rendah. Oleh karena itu untuk meningkatkan implementasi jabatan fungsional di kalangan dosen, wawasan dosen terhadap jabatan fungsional tersebut harus ditingkatkan pula.

Prosedur pengusulan Jabatan Fungsional Dosen, hasil uji regresi berganda berpengaruh signifikan sebesar 0,198 (sig 0,014) terhadap implementasi jafung dosen. Artinya semakin tinggi tingkat kemudahan dalam memproses Jafung maka semakin baik pula implementasi jafung dosen di perguruan tinggi tempat mereka mengajar. Sebaliknya semakin rendah tingkat kemudahan (rumit) dalam memproses Jafung maka semakin rendah pula implementasi jafung dosen di UIN. Jika merujuk pada Tabel 8, tingkat kemudahan prosedur pengusulan Jabatan Fungsional dosen dalam katagori rendah, maka tingkat implementasi jafung juga masih rendah. Penelitian terdahulu yang dilakukan Edwards III [Subarsono 2005], Grindele [Subarsono 2005], dan [Sugiyanto 2010] bahwa dukungan menunjukkan bahwa implementasi kebijakan pemerintah perlu didukung oleh kemudahan prosedur pelaksanaannya. Hal ini terbukti dalam implementasi jafung dosen sebagai salah satu bentuk kebijakan pemerintah. Upaya untuk meningkatkan implementasi jafung di kalangan dosen, adalah satu variabel yang penting ditingkatkan adalah upaya menciptakan kemudahan dalam prosedur memproses jafung baik proses pengusulan awal maupun proses kenaikan jabatannya.

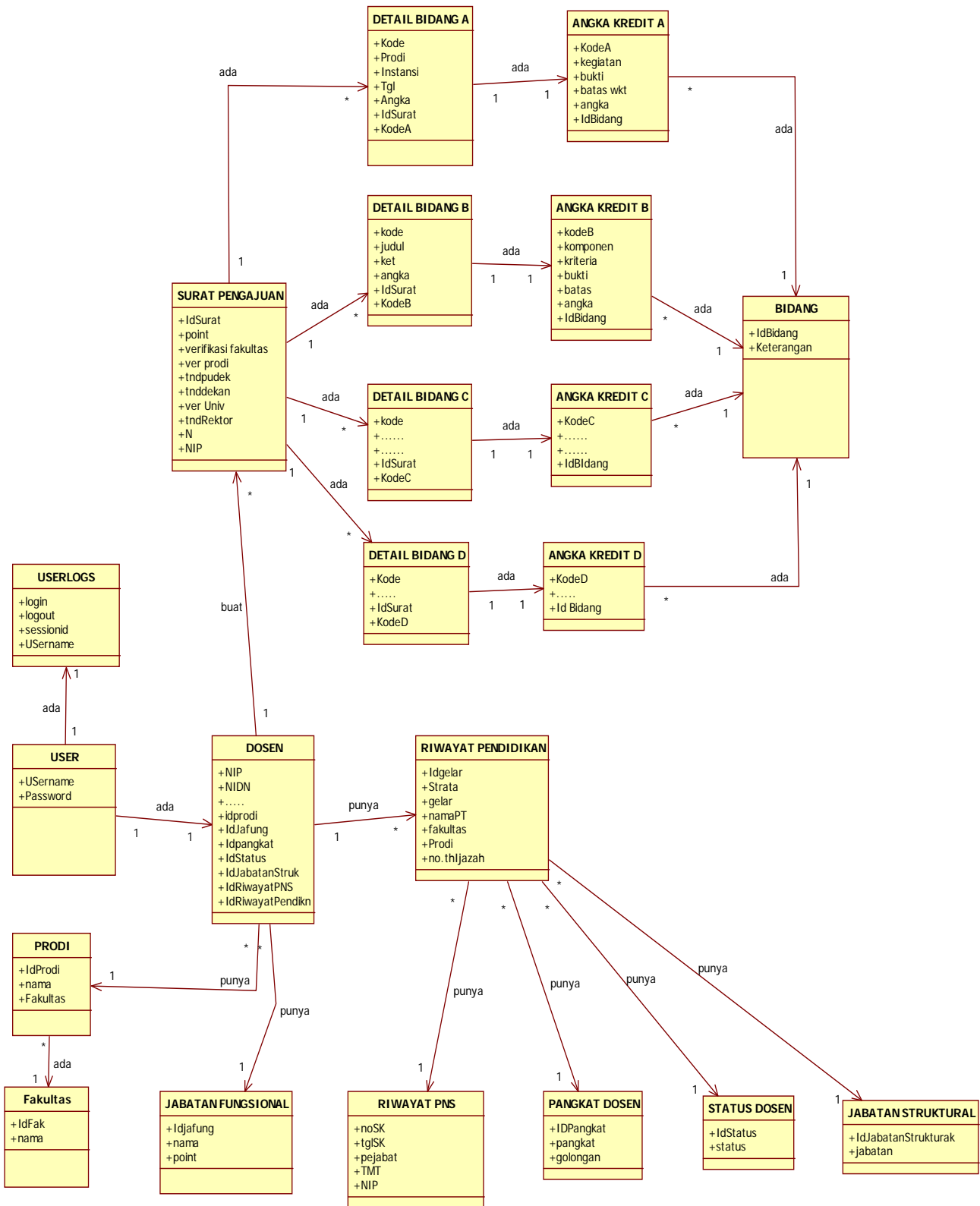
Variabel dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi yaitu sebesar -0,243 (sig 0.003) mempengaruhi implementasi jabatan fungsional dosen (Tabel 8). Artinya semakin mendukung kebijakan pimpinan perguruan tinggi terhadap jafung dosen, maka semakin baik pula implementasi jafung dosen. Sebaliknya semakin rendah tingkat kebijakan pimpinan perguruan tinggi, maka semakin rendah pula implementasi jafung di perguruan tinggi tersebut. Berdasarkan Tabel 8, tingkat dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi terhadap jafung dosen masih belum tinggi, sehingga implementasi jafung dosen juga rendah. Hasil penelitian ini juga dikuatkan oleh pola perilaku manusia mazhab behavioristik yang menekankan pentingnya pengkondisian lingkungan dalam mendapatkan respon positif sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu untuk meningkatkan implementasi jafung, kesadaran dan komitmen pimpinan perguruan tinggi perlu ditingkatkan untuk mendukung iklim yang kondusif dalam proses pengajuan jafung maupun mendukung kemudahan dalam mendapatkan cum/angka kredit.

Variabel lainnya yang secara nyata (signifikan) mempengaruhi implementasi jafung dosen adalah Beban mengajar dan tugas lainnya yaitu sebesar -0,147 (sig 0.018) (Tabel 8). Artinya beban tugas mengajar dan tugas lainnya yang dirasakan oleh para dosen tinggi dan sangat membebani sehingga berpengaruh terhadap implementasi jabatan fungsional.

Variabel yang diujikan dalam uji regresi berganda yaitu sosialisasi jafung (koefisien regresi -0,081 dan nilai signifikansi 0,233) ternyata pengaruhnya tidak nyata/signifikan [Tabel 8]. Tidak berpengaruhnya variabel ini jika diperhatikan Tabel 7, diketahui bahwa sosialisasi jabatan fungsional yang dilakukan oleh perguruan tinggi berdasarkan rata-rata skor dalam katagori rendah. Artinya sosialisasi jafung masih kurang, sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap dosen dalam mengimplementasikan jabatan fungsionalnya. Jika nilai sosialisasi lebih tinggi maka diasumsikan bisa berpengaruh terhadap implementasi jafung. Oleh karena itu sosialisasi jabatan fungsional oleh perguruan tinggi terhadap para dosen perlu ditingkatkan.

Tabel 8 juga menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,444. Artinya bahwa pengaruh variabel wawasan tentang jafung fungsional dosen, tingkat kemudahan prosedur pengusulan, dan dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi secara bersama sama mempengaruhi implementasi jabatan fungsional dosen sebesar 44,4 persen. Selebihnya sekitar 53,6 persen dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diujikan dalam penelitian ini, sehingga direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kajian lebih mendalam. Diketahuinya ada empat variabel yang berpengaruh nyata terhadap implementasi jafung, maka dalam implementasinya khususnya pengembangan sistem informasi jafung dosen, keempat variabel tersebut menjadi masukan berharga.

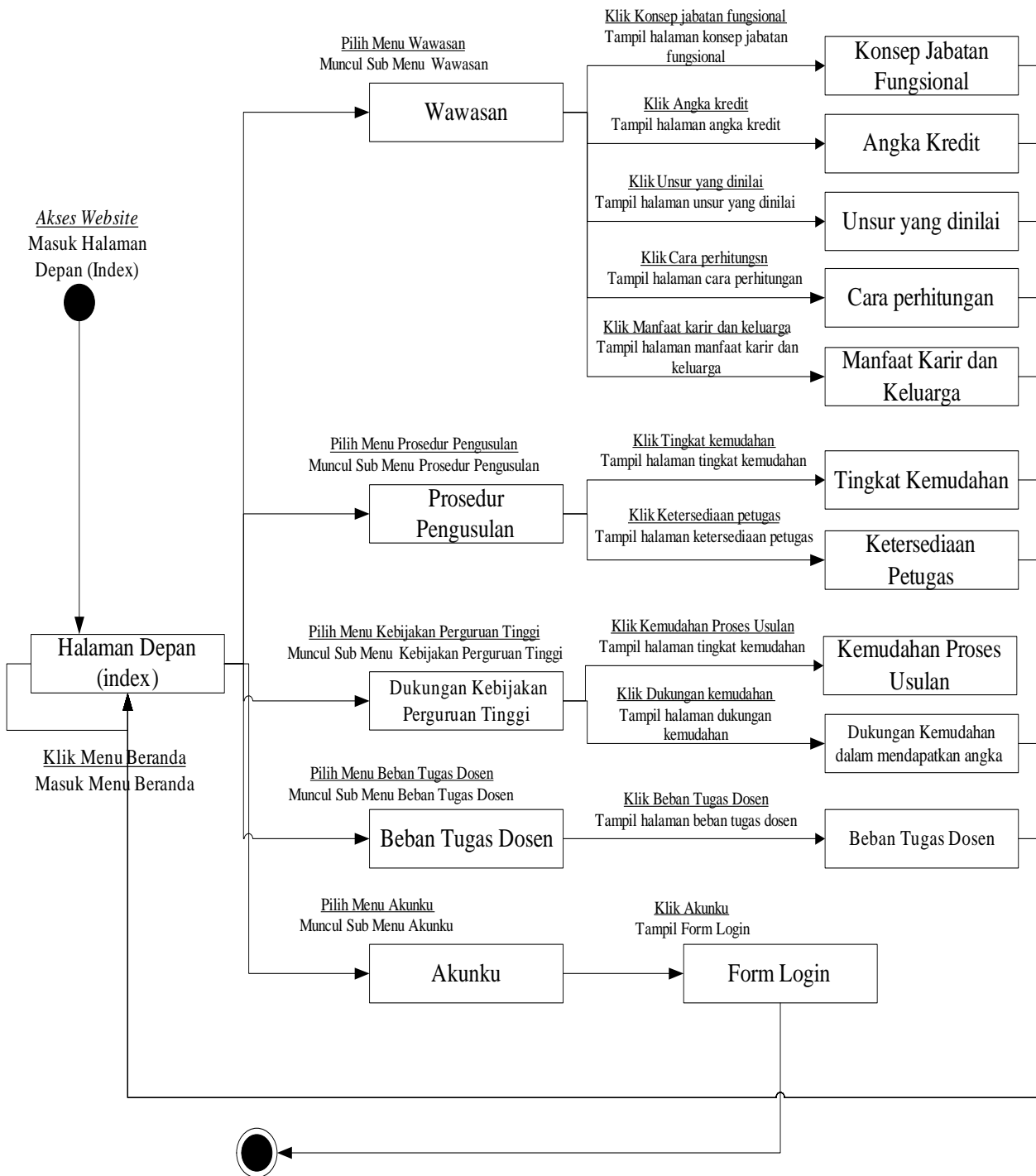
Mapping class diagram



Gambar 2. Mapping Class Diagram Perancangan

Perancangan Antarmuka

1. State Transition Diagram (STD) Rancangan Menu Halaman Depan



Gambar 4. STD Rancangan Menu Halaman Depan

Variabel yang mempengaruhi proses jabatan fungsional dosen menjadi informasi statis di halaman utama Sistem Informasi Jabatan Fungsional Dosen



Gambar 5 Tampilan Variabel di Halaman Utama SIJF

Simpulan dan Saran

Simpulan

Wawasan tentang jabatan fungsional dosen, beban tugas dan tanggungjawab dosen dalam katagori sedang, sedangkan sosialisasi tentang jabatan fungsional, prosedur pengusulan jafung, dan dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi dalam katagori rendah. Implementasi jabatan fungsional dosen juga rendah. Rendahnya implementasi jabatan fungsional dosen ini secara signifikan dipengaruhi oleh wawasan tentang jabatan fungsional dosen yang tidak tinggi, serta prosedur pengusulan jafung, dan dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi yang sama-sama rendah.

Wawasan tentang jafung dosen meliputi konsep jafung, angka kredit, unsur yang dinilai, cara perhitungan angka kredit, dan manfaat mengikuti jafung baik untuk karier maupun peningkatan pendapatan. Prosedur pengusulan jafung dosen meliputi proses pengusulan termasuk ketersediaan petugas khusus dalam proses pengajuan/kenaikan jafung tersebut. Dukungan kebijakan pimpinan perguruan tinggi meliputi tingkat dukungan pimpinan perguruan tinggi terhadap

kemudahan proses pengajuan/kenaikan jafung dan dukungan dalam mendapatkan cum/angka kredit.

Temuan ini sebagai bahan dalam memberikan info bersifat statis dalam tampilan sistem informasi jafung dosen berbasis TIK menggunakan PHPMySQL. Sistem Jafung berbasis TIK ini dapat membantu dosen untuk mengatasi kesulitan dalam mengajukan jabatan fungsionalnya. Sistem ini membantu mendapatkan informasi dan menghitung angka kredit berdasarkan kriteria Tri Dharma Perguruan Tinggi yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Selain dosen juga tenaga administrasi kepegawaian akan lebih mudah mengelola aturan terkait dengan kenaikan pangkat dan jabatan fungsional dosen, juga dapat langsung melakukan print out laporan yang diperoleh dari jenis-jenis kegiatan yang telah dilakukan oleh dosen.

Saran

Sistem informasi jabatan fungsional dosen berbasis TIK perlu terus ditingkatkan dan disempurnakan dalam membantu dosen dalam pengajuan Jabatan Fungsional tersebut baik Perguruan Tinggi negeri maupun swasta. Para dosen hendaknya memanfaatkan sistem

informasi jabatan fungsional berbasis TIK tersebut. Melalui sistem ini dosen dapat mengetahui komponen-komponen angka kredit, serta cara perhitungannya secara cepat, akurat dan hasilnya berbentuk laporan yang siap *diprint out*. Dengan demikian dapat serta dosen yang bersangkutan.

memudahkan para dosen dalam menyusun usulan, menghitung angka kredit, serta proses selanjutnya. Upaya ini perlu dukungan semua pihak, mulai dari Kementerian Agama, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kopertais, Kopertis, perguruan tinggi,

Pustaka Acuan

- Ancok, Djameludin. 1989. *Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian. Dalam Metode Penelitian Survei*. Disunting oleh M. Singarimbun dan Effendi. Jakarta: LP3ES.
- Djon. 2006. *Perancangan Object Oriented Software dengan UML*. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Hadjar, Ibnu. 1999. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [Jogiyanto 2011] HM, Jogiyanto. 2011. *Analisa Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi Ketiga, Cetakan Kedua. Yogyakarta : Andi.
- Keputusan Menkowsbangpan Nomor 38/Kep/MK.WASPAN/8/1999 tanggal 24 Agustus 1999 Tahun 2007. Sertifikasi Dosen, Depdiknas, Jakarta.
- Makmun, Abin Syamsudin, 2005. *Psikologi Kependidikan; Peranhgkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- McLeod, Raymond. 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi Kedelapan, Jakarta : PT. Indeks.
- Nugroho, Bunafit. 2004. *PHP dan MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sevilla, 2003. C. G., J. A. Ochave, T. G. Punsalan, B. P. Regala, dan G. G. Uriarte. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Swastika, Windra. 2006. *PHP 5 dan MySQL 4*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Triton, P.B. 2006. *SPSS V.13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mendikbud. 1999. Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 61409/MPK/KP/99 dan Nomor 181 Tahun 1999 tanggal 13 Oktober 1999.
- Yuni, Sugiarti. 2010. *Metode Penelitian Komputer*, Dikti Banten: Buku Ajar
- Yuni, Sugiarti. 2013. *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Technique) Generated VB.6*. Graha Ilmu.

PENINGKATAN KREATIVITAS MENGGAMBAR MELALUI PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER DI TAMAN KANAK-KANAK HAPPY HOLY KIDS KELOMPOK B KOTA DEPOK

IMPROVING DRAWING CREATIVITY THROUGH COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION AT TAMAN KANAK-KANAK HAPPY HOLY KIDS KELOMPOK B KOTA DEPOK

Luluk Asmawati
PGPAUD-FKIP-Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Jakarta KM 4 Pakupatan Serang
(nialuluk@yahoo.com)

diterima: 06 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 18 Maret 2013; disetujui: 26 Maret 2013.

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menstimulasi kreativitas menggambar anak TK kelompok B melalui pembelajaran berbantuan komputer agar anak siap menghadapi dan berani menggunakan komputer di masa depan. Subjek penelitian adalah anak TK kelompok B 1 berjumlah 11 anak. Penelitian ini dilaksanakan di TK Happy Holy Kids Kota Depok. Waktu penelitian selama 2 minggu yaitu pada tanggal 4 sampai dengan 15 Februari 2013. Metode penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas model Hopkins. Penelitian Tindakan Kelas dilakukan dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri atas: (1) perencanaan (planning), (2) tindakan (acting), (3) observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Temuan-temuan penelitian meliputi pada siklus I secara keseluruhan mencapai kriteria cukup (C). Hal ini dengan rincian kriteria baik (B) sejumlah 6 anak (55%), kriteria cukup (C) sejumlah 4 anak (36%), dan kriteria kurang (K) sejumlah 1 anak (9%). Pada siklus II telah mengalami peningkatan kualitas pembelajaran, secara keseluruhan mencapai kriteria baik (B). Rincian kriteria peningkatan penelitian ini adalah kriteria baik (B) sejumlah 8 anak (73%) dan kriteria cukup (C) sejumlah 3 anak (27%), kriteria kurang (K) sudah tidak ada. Hal ini pada siklus II: (1) anak-anak telah memiliki pengalaman langsung pada siklus I untuk membuat kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer dengan program Power Paint, (2) guru memberikan penguatan cara menggunakan ikon pensil untuk melengkapi aksesoris pada objek gambar, (3) guru selalu mengingatkan waktu agar gambar dapat berbentuk sesuai tema dan sub tema buah-buahan, diberi warna sesuai warna idenya, dan dilengkapi aksesoris gambar lain. Anak-anak juga telah mampu menyimpan data hasil kreativitas menggambarnya untuk dicetak dan dipajang di dalam portofolio mereka masing-masing.

Kata kunci: *kreativitas menggambar, pembelajaran berbantuan komputer, TK B*

Abstract:

This study aims to stimulate the creativity of the group B draw kindergartners through computer-assisted learning for children to be ready to face and dare to use computers in the future. Subjects were kindergartners group B 1 totaled 11 anak. Penelitian was held at Holy Happy Kids Kindergarten research

Depok. Waktu City for 2 weeks on December 4 to 15 Februari 2013. The research method is the Hopkins model of classroom action research. Classroom Action Research done in two cycles. Each cycle consists of: (1) planning (planning), (2) action (acting), (3) observation (observing), and reflection (reflecting). Include research findings on the first cycle as a whole achieve sufficient criteria (C). It is the details of both criteria (B) number of 6 children (55%), sufficient criteria (C) number of 4 children (36%), and less criteria (K) number 1 children (9%). In the second cycle has increased the quality of learning, achieving overall good criterion (B). Details of this research is the improvement criteria both criteria (B) number of 8 children (73%) and sufficient criteria (C) number of 3 children (27%), lack of criteria (K) is not there. This is the second cycle: (1) the children have had direct experience in the first cycle to make creativity draw through computer-assisted learning with Power Paint program, (2) the teacher provides reinforcement how to use accessories to complete the pencil icon on the object image, (3) the teacher always reminded time for the image to be shaped according to the theme and sub-theme of fruits, ideas colored by color, and other image features accessories. Children have also been able to store data for printing and drawing creativity displayed in their respective portfolios.

Keywords: *creativity drawing, computer-assisted learning, TK B*

Pendahuluan

Peradaban manusia telah melalui gelombang pertama zaman peradaban teknologi pertanian, gelombang kedua, teknologi industri, dan gelombang ketiga, teknologi elektronik (Alfin Toffler, 2005:10). Setiap tahap perkembangan memiliki karakteristik penting yang menandai era tersebut. Pada setiap era tergambar pola perilaku yang menonjol dan penggunaan teknologi untuk melakukan kegiatan. Pada gelombang ketiga ini, merupakan era berkembangnya teknologi elektronik. Era ini berlangsung pada masyarakat informasi yang ditandai dengan frekuensi pertukaran informasi yang tinggi dan berlangsung cepat. Masyarakat pada tahap ini menganggap informasi sebagai kekuatan yang menentukan banyak aspek kehidupan manusia. Siapa yang menguasai teknologi, dialah yang menjadi pemenang.

Industri elektronik dianggap sebagai sarana masa depan (tools of tomorrow) merupakan tulang punggung industri pada gelombang ketiga ini. Perkembangan industri elektronik dan komputer dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap sector ekonomi, social, dan politik (Miarso, 2003: 8). Komputer sebagai sebuah teknologi dapat membantu manusia dalam melakukan sejumlah aktivitas kehidupan, seperti: (1) pengolahan kata, (2) pemrosesan data, (3) desain dan pengembangan, (4) komunikasi, dan (5) hiburan, (6) sarana menyimpan data meliputi teks, gambar,

animasi, audio, dan video (Pribadi, 2008:2.19). Fakta-fakta pentingnya pemanfaatan komputer tersebut, hendaknya disambut oleh guru TK sebagai tantangan untuk mampu mengajarkan pada anak TK, sehingga guru perlu membekali diri dengan kemampuan dan keterampilan dalam pemanfaatan komputer untuk diajarkan pada anak TK.

Guru perlu menyiapkan anak agar mengenal penggunaan teknologi komputer. Pengenalan teknologi komputer sejak usia dini diharapkan dapat mendorong anak untuk berani menggunakannya. Di masa depan, diharapkan anak mampu menguasai teknologi yang diperlukan untuk mendukung penyelesaian tugas dan pekerjaannya. Guru untuk mencapai sasaran tersebut, guru perlu memiliki pengetahuan, keterampilan dalam menggunakan komputer (computer literacy), dan cara mengajarkan pada anak TK.

Perkembangan komputer yang pesat telah membuat perangkat komputer mampu menampilkan informasi dalam bentuk multimedia. Multimedia dalam hal ini adalah kemampuan perangkat komputer menampilkan informasi dan pesan dalam bentuk kombinasi teks, gambar, suara, video, dan animasi. Contohnya, pada saat itu kegiatan menggambar yang monoton dan menjemukan. Guru mengajarkan kegiatan menggambar secara kaku, terbimbing, dan bentuk gambar yang hampir sama.

Guru memberi contoh dengan cara guru menggambar di papan tulis dan anak mencontohnya. Misalnya dengan gambar dua gunung dan matahari ditengahnya. Cara mengajar menggambar yang tersebut di atas adalah cara menggambar yang kurang mampu mengembangkan kreativitas menggambar anak. Harapannya, sebaiknya anak-anak diberikan kebebasan untuk berkreasi dan mengembangkan kreativitas, imajinasi, dan fantasinya dalam menggambar, mewarnai, dan melengkapi aksesoris lainnya dari objek gambarnya tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: 1) apakah kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan computer di TK kelompok B memerlukan keterampilan prasyarat? 2) bagaimanakah tahapan pelaksanaan kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer dengan program Power Paint pada anak TK kelompok B? 3) bagaimanakah cara mengevaluasi kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer dengan program Power Paint pada anak TK kelompok B?

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) untuk memahami keterampilan prasyarat anak dalam menguasai pemanfaatan keyboard, mouse dan tombol-tombol (tool-tools) yang ada pada Microsoft power paint sehingga anak TK kelompok B mampu membuat kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer. 2) anak mampu menerapkan tahapan membuat kreativitas menggambar sesuai tema dan sub tema dengan program Power Paint melalui pembelajaran berbantuan komputer. 3) anak mampu memahami kecepatan belajarnya sendiri berdasarkan hasil cetakan (print out) kreativitas menggambar yang telah dibuat anak.

Penelitian ini bermanfaat bagi: 1) anak TK kelompok B yaitu anak memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengoperasikan komputer program microsoft power paint melalui kegiatan kreativitas menggambar. 2) Guru TK yaitu guru mampu mendemonstrasikan tahapan kegiatan kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer program power paint di TK kelompok B. 3) Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini yaitu dapat

memberikan pengalaman langsung pada anak usia TK khususnya kelompok B dalam kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan computer dengan program *power paint*. 4) Peneliti lain yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu kajian hasil penelitian yang relevan.

Kajian Literatur

Kreativitas

Pengertian Kreativitas

Torrance berpendapat bahwa pengertian kreativitas adalah sebuah proses untuk mampu memecahkan masalah dengan rinci dan mengkomunikasikan hasilnya. (Torrance, 1974:8). Lalu Mayesky berpendapat bahwa pengertian kreativitas adalah cara berpikir dan berbuat sesuatu sesuai gayanya dan berbeda pada setiap orang Mary Mayesky, 1990:3). Kreativitas adalah cara berpikir dan berbuat seseorang yang berbeda dan sesuai dengan caranya sendiri. Sejalan dengan pendapat di atas, Utami berpendapat pengertian kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada (SCU Munandar, 1992:47).

Kreativitas adalah kombinasi baru sesuai data, informasi, dan unsur-unsur yang ada. Kemudian Hendrick menjelaskan pengertian kreativitas adalah proses mengungkapkan pengalaman masa lalu dan menempatkan pengalaman bersama dalam pola baru, ide, atau produk baru (Joanne Hendrick, 1996:172). Kreativitas adalah proses merepresentasi pengalaman masa lalu dengan cara memproduksi ide dan pola yang baru. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Csikszentmihalyi mendefinisikan pengertian kreativitas adalah beberapa tindakan, ide, atau produk yang berubah dari domain lama ke domain yang baru (Mihaly Csikszentmihalyi, 1996:28). Orang kreatif adalah orang yang mampu berpikir atau bertindak berubah dari satu domain ke dalam domain yang baru. Beberapa ahli di atas berkesimpulan bahwa kreativitas lebih menekankan pada dimensi orisinalitas atau keaslian. Ausabel menjelaskan bahwa pengertian kreativitas adalah kemampuan yang terdiri dari kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, elaborasi, dan redefinisi (Ausabel ed Torrance, 1974: 9). Jadi kreativitas adalah

kemampuan yang terdiri dari dimensi kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, elaborasi, dan redefinisi.

Jamaris berpendapat bahwa kreativitas adalah kemampuan mental untuk menjelaskan cara memecahkan masalah melalui empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pematangan (inkubasi), tahap gagasan baru (iluminasi), dan tahap evaluasi (verifikasi) (Martini Jamaris, 2010:94). Tahap persiapan yaitu pengumpulan informasi-informasi yang berkaitan dengan masalah yang sedang dipecahkan. Tahap pematangan (inkubasi) adalah usaha memahami keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya dalam rangka pemecahan masalah. Tahap gagasan baru (iluminasi) yaitu penemuan cara-cara yang perlu dilakukan untuk memecahkan masalah. Tahap evaluasi (verifikasi) yaitu kegiatan yang berkaitan dengan usaha untuk mengevaluasi apakah langkah-langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah akan memberikan hasil yang sesuai.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian kreativitas adalah kemampuan yang terdiri dari empat karakteristik yaitu kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Kemampuan kreativitas tersebut dapat dilaksanakan dengan empat tahap, yaitu tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Karakteristik-karakteristik Kreativitas

Karakteristik-karakteristik kreativitas terdiri dari empat dimensi, yaitu kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Hal tersebut diuraikan menurut pendapat beberapa ahli sebagai berikut:

Karakteristik Kelancaran

Guilford menjelaskan ada empat faktor kelancaran, yaitu kelancaran kata, asosiasi, ekspresi, dan ide (Guilford ed. P.E. Vernon, 1972:170-171). Kelancaran kata adalah kelancaran untuk memproduksi kata-kata. Kelancaran asosiasi adalah kelancaran untuk memproduksi banyak sinonim atau persamaan kata. Kelancaran ekspresi adalah kelancaran untuk memproduksi prasa atau kalimat. Kelancaran ide adalah kelancaran memproduksi ide dalam waktu yang terbatas, misalnya memberi nama objek benda, mencari jalan keluar, menulis sesuai judul cerita.

Torrance menjelaskan kelancaran secara verbal dan figural (Torrance ed. P.E. Vernon, 1972:57). Kelancaran verbal adalah kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide dengan kata-kata. Kelancaran figural adalah kelancaran untuk mencoba menjelaskan gambar. Jadi kelancaran adalah kesuburan ide. Lowenfeld berpendapat bahwa kelancaran adalah kemampuan untuk memproduksi sejumlah banyak ide (Victor Lowenfeld dan W. Lambert Brittain, 1982:77). Ide tersebut diproduksi dalam waktu yang singkat dan sesuai dengan keadaan pada saat itu.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, disimpulkan bahwa kelancaran adalah kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide dengan kata-kata dan ekspresi yang relevan dalam waktu yang singkat dan situasi yang sama dengan lancar.

Karakteristik Fleksibilitas

Guilford berpendapat bahwa fleksibilitas terdiri dari fleksibilitas spontan dan fleksibilitas adaptif (Guilford ed. PE. Vernon, 1972:172). Fleksibilitas spontan adalah fleksibilitas untuk memproduksi variasi ide-ide bagus. Fleksibilitas adaptif adalah fleksibilitas menyelesaikan masalah. Jadi fleksibilitas adalah kemampuan memproduksi variasi ide untuk memecahkan masalah. Torrance menjelaskan fleksibilitas verbal dan figural (Torrance, 1974:57). Fleksibilitas verbal adalah kemampuan untuk memproduksi variasi cara untuk melakukan sesuatu dengan beberapa pendekatan atau strategi. Fleksibilitas figural adalah fleksibilitas untuk melihat sesuatu, memanipulasi objek, dan elemen-elemen gambar dengan kata-kata. Jadi fleksibilitas adalah kemampuan untuk mengerjakan dengan cara-cara yang berbeda. Lowenfeld menguraikan bahwa fleksibilitas adalah kemampuan untuk mengubah satu pola berpikir satu ke pola berpikir yang lain dengan mudah (Viktor Lowenfeld, 1982:77). Jadi fleksibilitas adalah kemampuan untuk luwes dalam berpikir sesuai kemudahan yang dirasakan nyaman oleh seseorang tersebut.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, disimpulkan bahwa fleksibilitas adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara agar masalah segera selesai dengan cepat dan tepat.

Karakteristik Orisinalitas

Guilford menjelaskan bahwa orisinalitas adalah kemampuan untuk menginterpretasikan objek menjadi sesuatu dengan caranya sendiri (Guilford ed. P.E. Vernon, 1972:173). Jadi orisinalitas menekankan cara kerja menurut dirinya sendiri. Torrance berpendapat bahwa orisinalitas terdiri dari orisinalitas verbal dan figural (Torrance ed. P.E. Vernon, 1972:58). Orisinalitas verbal adalah kemampuan untuk memproduksi ide yang berbeda. Orisinalitas figural adalah kemampuan untuk berpenampilan berbeda. Jadi orisinalitas adalah kemampuan untuk berbeda ide dan penampilan atau kemampuan memproduksi ide yang tidak biasa dan unik. Lowenfeld menguraikan bahwa orisinalitas adalah kemampuan untuk mengubah ide sesuai gayanya (Viktor Lowenfeld dan W. Lambert Brittain, 1982:77). Orisinalitas lebih mengutamakan selera pribadi dalam bergaya sesuai idenya sendiri.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, orisinalitas adalah kemampuan untuk menghasilkan karya yang asli hasil pemikirannya sendiri.

Karakteristik Elaborasi

Guilford menguraikan bahwa elaborasi terdiri dari penggabungan dua kemampuan analisis dan verifikasi menjadi satu (Guilford ed P.E. Vernon, 1972:174). Elaborasi analisis yaitu kemampuan mengelaborasi figural atau dengan material-material, misalnya mewarnai gambar, kolase. Elaborasi verifikasi adalah kemampuan mengelaborasi material-material menjadi suatu objek yang bermakna, misalnya meronce, membentuk, melukis dengan jari, menyusun pola. Torrance berpendapat bahwa elaborasi terdiri dari elaborasi verbal dan figural (Torrance ed. P.E. Vernon, 1972:58-59). Elaborasi verbal adalah kemampuan untuk berdayacipta dan mengkombinasi. Elaborasi figural adalah kemampuan untuk mengembangkan, menyulam, menghias, atau mengelaborasi. Jadi elaborasi adalah kapasitas untuk menggunakan dua atau lebih kemampuan untuk mengkonstruksi sebuah objek yang kompleks. Lowenfeld menjelaskan bahwa elaborasi yaitu kemampuan menyulam ide (Viktor Lowenfeld, 1982:77). Menyulam adalah kemampuan

menghias objek dengan menggabungkan beberapa material yang ada sesuai dengan pola gambar.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, disimpulkan bahwa elaborasi adalah kemampuan untuk mengkombinasi, menghias, memperluas ide, melanjutkan, melengkapi, mengembangkan, menambahkan, memperkaya, menyempurnakan ide menjadi sebuah objek yang kompleks dan bermakna. Kesimpulan para ahli tentang karakteristik empat dimensi kreativitas, yaitu karakteristik kelancaran adalah kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide dengan kata-kata dan ekspresi yang relevan dalam waktu yang singkat dan situasi yang sama dengan lancar. Karakteristik fleksibilitas adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara agar masalah segera selesai dengan cepat dan tepat. Karakteristik orisinalitas adalah kemampuan untuk menghasilkan karya yang asli hasil pemikirannya sendiri. Karakteristik elaborasi adalah kemampuan untuk memperluas atau menyempurnakan ide menjadi sebuah objek yang kompleks dan bermakna.

Aspek Pembentukan Kreativitas

Aspek pembentukan kreativitas menurut beberapa ahli terdiri dari empat konsep, yaitu pribadi, dorongan, proses, dan produk. Hal ini diuraikan sebagai berikut, Utami Munandar berpendapat bahwa kreativitas dilihat dari empat aspek pembentukan kreativitas (Four P's of Creativity) (Utami Munandar, 1994: 15). Empat aspek pembentukan kreativitas tersebut terdiri dari: (1) kondisi pribadi (person), (2) dorongan (press), (3) proses (process), dan (4) produk (product).

Berdasarkan beberapa kajian teori kreativitas disintesis menjadi karakteristik dan aspek pembentukan kreativitas anak usia dini. Karakteristik kreativitas adalah kemampuan yang mencakup dimensi: (1) kelancaran, (2) fleksibilitas, (3) orisinalitas, dan (4) elaborasi. Selanjutnya ada 4 aspek pembentukan kreativitas yaitu: (1) pribadi, (2) pendorong, (3) proses, dan (4) produk. Kemudian ada 4 tahap proses kreativitas, meliputi: (1) tahap persiapan, (2) tahap inkubasi, (3) tahap ide baru atau iluminasi/insight, (4) tahap evaluasi atau verifikasi.

Menggambar

Pengertian Kegiatan Menggambar

Menggambar pada hakikatnya adalah kegiatan bermain bagi anak, hal ini perlu dimengerti oleh orang dewasa sehingga kesibukan anak mencoret-coret di lantai atau di mana saja adalah merupakan permainan bagi anak. Oleh karena itu, sebaiknya orang tua menyediakan bahan dan alat untuk menggambar yang jenisnya beragam.

Menggambar juga merupakan sesuatu membuat gambar, kegiatan ini dilakukan dengan cara mencoret, menggores, menorehkan benda tajam ke benda lain dan memberi warna, sehingga menimbulkan gambar (Pamadhi dan Evan Sukardi, 2010:2.7). Menggambar merupakan kebiasaan anak pada usia dini. Anak-anak juga akan merasa senang setelah menggambar karena hal itu menjadi suatu cara berkomunikasi kepada orang lain, selain itu anak yang sulit untuk berkomunikasi secara verbal dalam mengutarakan perasaan atau isi hati, keinginan, emosi, pengalaman, fantasinya biasanya lebih tertarik mengungkapkannya dalam gambar atau tulisan. Apabila ketika gambar anak ditanggapi oleh orang dewasa dengan pertanyaan tentang makna dan arti bentuk gambar yang dihasilkan anak akan merasa senang dan melatih anak untuk mengutarakan hasil dari gambarnya tersebut.

Kegiatan menggambar juga merupakan kegiatan yang naluriah atau alami buat anak-anak. Hampir setiap hari anak melakukan kegiatan ini untuk bercerita kepada orang lain. Sedangkan hasil (karya) gambar anak dapat diamati dari berbagai sudut pandang, misalnya kejiwaan (psikologi), kemasyarakatan (sosiologi), gerakan tangan dan ide (fisiologi), dan masih banyak lagi. Kenneth M Lansing menjelaskan bahwa gambar anak itu mempunyai manfaat ganda bagi anak: manfaat perkembangan mental (pikiran, perasaan, kepribadian) dan manfaat praktis pengembangan pengamatan (intelegensi visual). Lansing dalam Pamadhi dan Evan Sukardi lebih lanjut menyarankan: jika kita akan mengetahui manfaat gambar sebaiknya melihat dari tiga sisi: (a) sisi produk atau hasil karya anak; (b) proses, yaitu kegiatan anak ketika sedang menggambar; dan (c) keterkaitan isi dan bentuk gambar dengan kehidupan sosial, kemungkinan berupa tema atau bentuk-bentuk yang mengungkap keadaan

sekitarnya. (Pamadhi, Evan Sukardi S, 2010: 2.8).

Dengan demikian, betapa pentingnya mengajarkan anak menggambar yang sesuai dengan tingkat usia dan perkembangannya. Disini adalah suatu tugas untuk seorang guru agar bisa memberikan stimulus (rangsangan) kepada anak-anak didiknya dengan berbagai teknik dan media yang dapat digunakan oleh anak didinya dengan cara yang menyenangkan dan memberikan suatu wawasan baru pengembangan daya pikir dan rasa anak.

Karakteristik Kegiatan Menggambar di Taman Kanak-kanak

Kegiatan seni rupa dengan media dua dimensi yang populer dan lazim dilakukan di TK adalah menggambar. Karakteristik ekspresi seni rupa dengan media dua dimensi akan secara khusus mengkaji ekspresi gambar anak mengingat gambar adalah bentuk ekspresi seni yang umumnya paling awal dikenal oleh anak-anak. Kegiatan menggambar memberi jaminan kebebasan emosi karena anak menjadi terlatih untuk dapat mengutarakan kehendaknya sesuai dengan isi hatinya tanpa perasaan tertekan. Anak akan mempunyai harga diri apabila karyanya dihargai, ia akan optimis dengan cita-citanya dan senantiasa aktif berkarya. Kemudian akan tertanam sebuah kepercayaan dan keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri, juga mempunyai rasa tanggung jawab atas perbuatannya.

Menggambar juga dapat menghilangkan suatu tekanan jiwa, akibat suatu kegagalan dan ketidakpuasan yang dihadapi sehari-hari. Anak yang merasa dirinya tidak berdaya, pesimis atau penakut dan sebagainya, dengan kegiatan menggambar yang difungsikan sebagai sarana relaksasi dan terapi sedikit demi sedikit akan berubah sifat itu. Pada akhirnya anak akan terlihat lebih periang, aktif, dan pemberani.

Di dalam pembinaan seni rupa ada dua aspek perkembangan yang menjadi sasarannya yaitu: 1) Pembinaan yang ditujukan kepada kepandaian atau keahlian, 2) Pembinaan yang ditujukan kepada pembentukan pribadi yaitu tentang pertumbuhan jiwa antara lain seperti pembinaan mental, perasaan estetis, kreatif dan apresiatif. Itu semua pembinaan yang harus ditujukan dan dikembangkan sesuai dengan arahnya.

Tujuan kegiatan seni rupa di TK adalah untuk mengembangkan kepekaan indriawi khususnya indera penglihatan, kepekaan artistik, keterampilan motorik dan daya imajinasi anak. Selain tentunya melangsungkan dan mengembangkan kesanggupan atau keterampilan menggambar yang telah dimiliki anak-anak semenjak sebelum mereka masuk TK. Pada waktu anak masuk TK, anak biasanya telah memasuki masa mencoreng dan selanjutnya akan berkembang ke masa pra-bagan (Lowenfeld, 1982: 60). Dari kesanggupan, kegemaran, kebebasan, dan keberanian, mencoreng perlu diperhatikan oleh guru, dengan memberi kesempatan yang seluas kepada anak untuk mencipta karya seninya sendiri sebagai pernyataan ekspresi anak. Apabila dilihat dari segi realita karakteristik gambar anak-anak berbeda dengan gambar yang di buat oleh orang dewasa. Bagi anak TK yang lebih dipentingkan adalah keberanian, kreativitas, dan spontanitas dalam mengekspresikan gambarnya, bukan keindahan atau kerapiannya.

Dengan demikian kegiatan menggambar di TK biasanya dikerjakan secara individu, tetapi dapat juga dikerjakan secara berkelompok yaitu menggambar bersama dalam satu bidang. Dengan kegiatan menggambar bersama dalam satu bidang akan menanamkan dasar-dasar kerja sama yang sehat, rasa sosial, penyesuaian diri, rasa tanggung jawab, disiplin dan sebagainya.

Bentuk-bentuk Kegiatan Menggambar Bebas di Taman Kanak-kanak

Bentuk-bentuk kegiatan menggambar bebas memiliki sesuatu yang menarik yang dapat disajikan pada anak usia 5-6 tahun. Bentuk-bentuk gambar bebas berikut dapat digunakan secara bergantian agar anak tidak merasa bosan dengan satu bentuk saja atau dapat digunakan secara kombinasi agar dapat menambah daya tarik.

Menggambar bentuk dapat diajarkan pada anak-anak ketika memasuki usia sekolah dasar karena perkembangan intelektual dan fisik (kemampuan motoriknya) mulai berkembang lebih baik sejalan dengan bertambahnya usia anak. Karakter bentuk yang diajarkan dapat mulai dari bentuk yang paling sederhana mengacu pada bentuk dasar titik, lingkaran, segitiga, dan segiempat.

Untuk memulai suatu gambar dengan bentuk dasar harus dimulai dari yang termudah dikerjakan oleh anak sampai dengan yang tersulit sesuai dengan kreativitas anak. Dengan demikian anak dapat memulai sesuatu gambar secara holistik dan terintegrasi. Dari bentuk dasar tersebut anak juga dapat menggunakan berbagai macam media seperti pensil warna, krayon, spidol, arang dan lain sebagainya. Agar gambar yang dihasilkan oleh anak menarik dengan menggunakan alat bantu atau media tersebut. Selain peralatan tersebut komputer juga memiliki fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk belajar kreativitas menggambar bagi anak TK.

Pembelajaran Berbantuan Komputer Program *Microsoft Power Paint*

Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer Skinner dalam Taffe menjelaskan tentang teori kondisioning bahwa guru dalam mengajarkan komputer kepada anak, hendaknya situasi belajar computer harus dikondisikan secara teratur dan terarah dengan urutan yang mudah dipahami oleh anak (Stephen J. Taffe, 2009:34). Selanjutnya Hamalik menjelaskan bahwa komputer merupakan medium interaktif karena anak dapat memiliki kesempatan untuk berinteraksi dan mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan (Oemar Hamalik, 2001: 28). Jadi komputer dapat meningkatkan motivasi dan menyajikan informasi-informasi serta ide-ide melalui stimulus visual dan auditori.

Nursio menjelaskan bahwa pada saat ini menggambar telah dapat dilakukan dengan peralatan digital seperti *stylus*, *mouse*, dan alat lain yang menghasilkan efek sama seperti menggambar manual. Perkembangan perangkat lunak grafis telah membuat kegiatan menggambar dapat dilakukan dengan sentuhan alat-alat komputer. Misalnya *Microsoft Expressions*, *Inkscape*, *Adope Photoshop*, *Adobe Illustrator*, *Paint Shop Pro*, *Corel Painter*, *Pixia*, *Colourpaint*, *Microsoft Power Paint*, *The GIMP*, *open Canvas* (Nursio dan Syamsul Hadi, 2007:10)

Program *Microsoft Power Paint*

Power paint sebagai salah satu program yang terdapat dalam *Microsoft Windows* merupakan program sederhana yang dapat dimanfaatkan untuk media

menggambar sederhana. Fasilitas dalam *Power paint* menyediakan sarana pengolahan gambar, seperti: membuat garis lurus, melengkung, lingkaran, memberi warna, dan pengeditan teks, serta proses pencetakannya. *Power Paint* dirancang menggantikan kertas, pensil warna, krayon, cat air untuk berbagai aktivitas menggambar.

Power paint terdapat dalam pilihan menu program yang muncul bila menekan tombol *start*, kemudian klik *accessoris* maka dapat muncul menu *Power Paint* yang terletak paling atas dari daftar *accessoris*. Langkah-langkah membuka *Power Paint*. (1) klik *All Programs*, (2) klik *Accessories*, (3) klik program *Paint*, muncul tabel *tools* dalam program *Paint*, (3) menu *file* berisi beberapa perintah yang digunakan untuk mengatur segala kegiatan yang berhubungan dengan *file*, (4) menu *edit* adalah keseluruhan menu yang digunakan untuk proses pengeditan suatu gambar yang aktif dalam *Paint*, (5) *colour pallete Microsoft paint* digunakan untuk mewarnai gambar yang telah dibuat, (6) menu *view* adalah kota yang berisi sejumlah warna dengan cara mengklik *color box*.

Taman Kanak-kanak Kelompok B

Pengertian Anak Usia Taman Kanak-Kanak

Anak usia taman kanak-kanak merupakan anak-anak dibawah umur 7 tahun. Pada periode itu, jiwa anak masih bersifat utuh bulat atau total dan belumlah disitu nampak diferensiasi "tri sakti" manusia: pikiran, rasa dan kemauan. Pada masa kanak-kanak segala dorongan, nafsu atau *instincten* diperlukan untuk memenuhi segala keinginannya. Selain adanya "*insticten*" (kekuatan yang ada di dalam jiwanya), anak-anak juga memiliki pancaindra yang merupakan sumber kekuatan untuk memasukkan alam luar ke dalam jiwanya. Oleh karena itu, adanya Taman Kanak-kanak yang merupakan taman pendidikan untuk menyokong pertumbuhan jiwa dan jasmani kanak-kanak di bawah umur 7 tahun, melalui latihan-latihan pancaindra sebagai pekerjaan lahir untuk mendidik jiwa (pikiran, rasa, dan kemauan) kanak-kanak, dari sifat-sifatnya "kodrati atau natur" ke arah sifat-sifat "adab kemanusiaan atau kultur" (Ki Hajar Dewantara, 1974: 275).

Karakteristik Anak Usia Taman Kanak-Kanak

Dewantara menjelaskan alasan yang paling penting dari perkembangan manusia adalah keterpaduan seluruh domain perkembangan baik fisik, sosial, emosional, maupun kognitif (KH Dewantara, 1974:276). Perkembangan dalam satu aspek mempengaruhi dan dipengaruhi oleh aspek lainnya, karena manusia berkembang secara utuh sehingga kegagalan satu aspek akan menghambat keberhasilan aspek lainnya. Berikut ini dipertajam lagi oleh NAEYC yang memberikan gambaran perkembangan anak usia 5 – 6 tahun:

Perkembangan fisik

- 1) Mempunyai kontrol fisik yang lebih besar dan bisa duduk serta mengikuti kegiatan tertentu dalam waktu yang relatif lama.
- 2) Belum mengalami kedewasaan fisik.
- 3) Anak usia ini merasa lebih lelah jika harus duduk dalam waktu yang lama dari pada berlari, melompat dan bersepeda.
- 4) Aktivitas fisik yang lebih cocok untuk anak usia ini guna menghaluskan perkembangan keterampilannya, seperti memukul bola, lompat tali, tongkat keseimbangan. Mengekspresikan kemampuan fisik yang baru diperoleh dan kontrol fisik juga meningkatkan percaya diri anak.
- 5) Ketika dihadirkan konsep abstrak, anak memerlukan contoh nyata dan ilustrasi karena hampir sepenuhnya anak tergantung pada pengalaman langsung. Oleh karena itu, anak-anak seharusnya memanipulasi objek nyata dan belajar melalui pengalaman langsung dari pada diharapkan untuk duduk dan mendengarkan dalam jangka waktu yang lama.
- 6) Ekspresi melalui gerakan dan musik sangat tepat bagi anak usia 5-6 tahun

Perkembangan kognitif

- 1) Perkembangan berpikir dari praoperasional ke operasional konkret.
- 2) Mampu menggunakan simbol-simbol seperti kata dan angka untuk menggambarkan objek dan hubungan, mereka masih memerlukan sumber-sumber konkret.
- 3) Anak-anak membangun pengetahuan mereka sendiri dari pengalaman.
- 4) Anak seusia ini tertarik pada ekspresi kreatif melalui bahasa seperti pengenalan terhadap suara-suara, huruf dan kata-kata. Mereka senang mempelajari permainan yang memberikan kesempatan bagi mereka untuk membaca cerita, membaca buku

melalui ingatan, dan menulis cerita-cerita pengalaman bahasa.

Mampu terlibat dalam komunikasi interaktif dengan orang dewasa maupun dengan anak lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melibatkan anak dalam komunikasi memperkuat kemampuan anak berkomunikasi, mengekspresikan dirinya, dan memberi alasan. Oleh karena itu, menurut Katz & Chard, praktek yang tepat untuk anak usia ini adalah dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk bekerja dalam kelompok kecil yang berisi kegiatan percakapan, guru hanya memfasilitasi diskusi diantara anak-anak dengan membuat komentar dan mengumpulkan opini dan ide-ide anak.

Perkembangan sosial-emosional dan moral:

1) Anak-anak pada usia ini mulai tertarik dengan teman sebaya. 2) Membangun kemampuan sosial yang produktif dan hubungan kerja dengan anak lain yang usianya hampir sama merupakan dasar mengembangkan kompetensi sosial. Oleh karena itu, prinsip praktek perkembangan yang tepat adalah guru mendukung pengembangan hubungan positif antar kelompok teman sebaya. 3) Kepercayaan diri pada anak usia 5 tahun tidak lagi menjadi karakter anak usia 5 ½ tahun yang mengalami kegelisahan. Selama masa ini, anak berada pada emosi yang agak konstant. Banyak kesulitan muncul diluar ketidakmampuan untuk mengatur perilaku. Guru bisa membantu perilaku ini dengan merencanakan peralihan waktu saat mengubah satu kegiatan ke kegiatan lain. 4) Penurut dan dapat dipercaya dalam pertemanan. 5) Secara relatif, mereka mandiri dan puas pada diri sendiri tetapi masih memerlukan orang dewasa agar bisa merasa aman ketika menghadapi situasi yang tidak dapat diharapkan dan tidak biasa.

Perkembangan Menggambar Anak TK

Berikut ini merupakan ciri-ciri visual dari ekspresi gambar anak menurut Lowenfeld dalam priodisasi ini dirasakan lebih sesuai dan komunikatif sehingga lebih mudah dipahami, dimana karakteristik gambar anak usia TK menurut Lowenfeld yaitu pada masa pra-bagan dengan ciri-ciri visual sebagai berikut. a) Objek gambar adalah benda atau figur yang dekat dengan lingkungan anak, misalnya: gambar orang, hewan, rumah, bunga,

pohon. b) Objek gambar yang anak buat tidak ada hubungan satu dengan yang lain. Anak menggambar apa yang diketahui dan disukainya dalam satu bidang gambar menurut caranya sendiri. c) Warna yang digunakan biasanya tidak berhubungan dengan realitas alam dan bersifat subjektif sesuai perasaan dan emosi anak. d. Penempatan objek gambar bersifat subjektif, menyebar di beberapa bagian dari bidang gambar karena anak belum mengenal konsep dataran atau garis dasar.

Metode Penelitian

Rancangan Model

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan adalah penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu, agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara profesional (David Hopkins, 2002:52). Jadi Penelitian Tindakan Kelas bertujuan untuk mengembangkan keterampilan baru atau pendekatan baru untuk memecahkan masalah secara langsung melalui pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Berdasarkan uraian di atas bahwa penelitian tindakan bertujuan. untuk meningkatkan atau memperbaiki suatu keadaan proses pembelajaran.

Tema pembelajaran kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer di TK adalah:

Desain Penelitian

Tema: Buah-buahan

Siklus 1:	Siklus 2:
1. Menggambar buah jeruk	1. Menggambar buah mangga
2. Menggambar buah apel	2. Menggambar buah jambu air
3. Menggambar buah manggis	3. Menggambar buah salak
4. Menggambar buah papaya	4. Menggambar buah pisang
5. Menggambar buah melon	5. Menggambar buah semangka

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model David Hopkins. Model ini dipilih karena dapat dilaksanakan minimal dua siklus dan memerlukan prosedur sederhana sehingga diharapkan guru dapat menerapkannya di kelas pada masa selanjutnya.

Perencanaan penelitian tindakan ini menggunakan dua siklus, di mana setiap siklus mempunyai langkah-langkah meliputi: (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), (4) refleksi diri (*reflecting*), dan (5) perencanaan ulang (*replanning*) sebagai dasar untuk pemecahan masalah. Apabila siklus pertama belum tercapai akan dilanjutkan pada siklus kedua dan seterusnya sampai tercapai tujuan penelitian.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah sejumlah 11 anak TK Happy Holy Kids kelompok B Kota Depok.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di TK Happy Holy Kids kelompok B. TK tersebut beralamat di Jalan Kamboja no 18 Kota Depok. Penelitian dilakukan selama 2 minggu pada tanggal 4 sampai dengan 15 Februari 2013.

Teknik Pengumpulan Data

Pengamatan

Pengamatan digunakan untuk mengetahui perilaku guru dan anak dalam proses pembelajaran kreativitas menggambar dalam bentuk tindakan dan hal-hal yang menyebabkan keberhasilan dan kelemahan pelaksanaan tindakan. Alat yang digunakan dalam observasi yaitu dengan pedoman observasi. Pedoman observasi dengan menggunakan kriteria penilaian, yaitu: Baik (skor 3), Cukup (skor 2), dan Kurang (skor 1).

Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer. Wawancara tidak terstruktur tersebut digunakan untuk mengetahui refleksi serta perubahan-perubahan yang berdasarkan pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan anak-anak di TK B 1. Wawancara yang digunakan adalah wawancara terbuka, terencana tidak terstruktur, tidak terencana.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian tindakan menurut Greenwood dan Levin yaitu menggunakan analisis

gabungan. Analisis gabungan yaitu menggabungkan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif (*mixed*) (Davyd J. Greenwood dan Morten Levin, 1998:7). Analisis penelitian kualitatif dan kuantitatif tersebut, dijelaskan sebagai berikut:

Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan untuk menganalisis data dari hasil catatan lapangan selama Penelitian Tindakan Kelas.

Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif yang digunakan adalah uji-t sampel berpasangan (*T paired sample*) digunakan untuk mengetahui kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer pada anak TK pada siklus 1 dan siklus 2. Uji t sampel berpasangan (*T-paired sample*) juga digunakan untuk mengetahui peningkatan atau perbaikan kualitas pembelajaran kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer.

Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Guba dalam Mills, yaitu derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), ketergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*) (Yvonna S. Lincoln dan Egon G. Guba, 1985:75). Kriteria-kriteria tersebut akan digunakan sebagai berikut:

Derajat Kepercayaan (*Credibility*)

Derajat kepercayaan adalah kemampuan peneliti untuk memahami semua kompleksitas yang terjadi di lapangan dan menghadapi hal-hal yang tidak mudah dijelaskan. Derajat kepercayaan dapat diukur dengan cara: 1) Memperpanjang waktu dalam pengumpulan data di lapangan. Hal ini dilakukan peneliti dengan tujuan mendapatkan sebanyak mungkin bukti-bukti yang menguatkan untuk menjamin kesesuaian antara berbagai temuan dengan keadaan subjek sebenarnya. 2) Mengadakan pengamatan dengan tekun. Hal ini dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan terlibat (*observation participant*) dan membuat catatan lapangan dari hasil pengamatan terlibat tersebut.

Melakukan triangulasi dengan cara mengecek data yang telah dicatat kepada partisipan dalam penelitian ini adalah guru TK yang membantu peneliti dalam pelaksanaan penelitian tindakan untuk menjamin akurasi semua data yang telah dikumpulkan. 3) Melakukan diskusi dengan guru sebagai tenaga lapangan yang dengan cara membuat data dan menginterpretasi hasil observasi kepada guru untuk menanyakan kepada guru apakah data dan penafsiran data yang dibuat oleh peneliti sudah benar dan sesuai dengan makna yang dipahami oleh guru.

Keteralihan (Transferability)

Keteralihan adalah kepercayaan peneliti bahwa segala sesuatu dalam konteks penelitian keteralihan dapat diukur dengan cara:

- a) Mengumpulkan data secara terperinci.
- b) Penggambaran dalam bentuk catatan lapangan tentang pembelajaran yang meliputi: perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Ketertanggung (Dependability)

Ketertanggung adalah kestabilan data. Ketertanggung dapat diukur dengan cara pengumpulan data yang menggunakan metode yang saling melengkapi, yaitu dengan wawancara, pengamatan, dan portofolio.

Kepastian (Confirmability)

Kepastian adalah netralitas atau objektivitas data yang dikumpulkan.

Kepastian dapat diukur dengan cara: a) Triangulasi yaitu dengan membandingkan data terkumpul dari berbagai sumber. b) Melakukan refleksi dengan menyusun hasil pengamatan

Hasil dan Pembahasan Penelitian (50%)

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dapat dideskripsikan sebagai berikut bahwa kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer memerlukan keterampilan prasyarat yaitu: (1) anak mampu membuka program *power paint*, (2) anak mampu mengoperasikan tombol-tombol dalam *power paint* sesuai dengan fungsinya, (3) anak mampu menggunakan ikon dan menu file sesuai dengan fungsinya, (4) anak mampu menggunakan menu edit dan fungsinya, (5) anak mampu menggunakan menu *view colorbox* untuk memilih warna, (6) anak mampu menggunakan ikon eraser untuk menghapus objek gambar yang tidak dikehendaki. Pada umumnya anak-anak telah mampu mengoperasikan keenam langkah tersebut di atas dengan lancar. Hal ini karena mereka pada saat di TK kelompok A sudah mendapat pelajaran komputer dengan program menggambar *power point*. Kelancaran mereka mengoperasikan keterampilan prasyarat ini terlihat dengan kesibukan mereka bekerja dengan kecepatan belajarnya sendiri.

Tahapan pelaksanaan kegiatan kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan computer dilaksanakan dengan cara: (1) pembukaan, guru berdiri di depan kelas, anak-anak duduk membelakangi computer menghadap guru, guru menjelaskan tema buah-buahan dan sub temanya, guru menunjukkan gambar yang telah dicetak agar anak-anak memiliki pengetahuan yang kongkrit, guru mendemonstrasikan cara membuat kreativitas menggambar buah-buahan. Kegiatan guru dan anak dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Kegiatan Guru	Kegiatan Anak
<i>Guru meminta anak membuka power paint</i>	<i>Mereka dengan lancer membuka program power paint</i>
<i>Guru meminta anak membuat objek gambar sesuai tema sesuai bentuk dan objek gambar (misalnya: buah jeruk)</i>	<i>Mereka dengan luwes membuat kreasi gambar buah jeruk)</i>
<i>Guru meminta anak memilih warna dengan ikon brush sendiri</i>	<i>Mereka mewarnai gambar sesuai dengan idenya</i>
<i>Guru meminta anak untuk melengkapi dan mempercantik gambarnya dengan ikon pensil</i>	<i>Sebagian besar mereka mampu mengelaborasi objek gambar dengan menggunakan ikon pensil pada gambarnya</i>
<i>Guru meminta anak untuk menyimpan gambar dengan menu save</i>	<i>Sebagian besar mereka mampu menyimpan hasil karya kreativitas menggambar dengan menu save</i>

Pada tahap mengelaborasi gambar dengan ikon pensil beberapa anak yang belum mampu melakukan karena: (1) kurang terampil mengoperasikan *mouse*, (2) *mouse* macet karena bola *mouse* kotor, (3) waktu yang tidak cukup karena pada saat guru menjelaskan mereka tidak konsentrasi. Selanjutnya pada saat menyimpan data ada beberapa anak yang masih dibantu oleh guru.

Evaluasi ketercapaian tindakan dilaksanakan dengan cara menilai hasil karya kreativitas menggambar dengan skor, 3, 2, 1. Kriteria Baik dengan prosentase 68%-100%, kriteria Cukup dengan prosentase 34%-67%, dan kriteria Kurang dengan prosentase 0%-33%. Keterampilan anak menggunakan program *power paint* didokumentasi dengan catatan lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Siklus I

Hasil pengolahan data dilakukan hasil belajar dari 11 siswa TK Happy Holy KidsKelompok BKota Depok., sebagai berikut:

Refleksi Proses Siklus I

Kekurangan pada Siklus I: 1) Perhatian anak belum

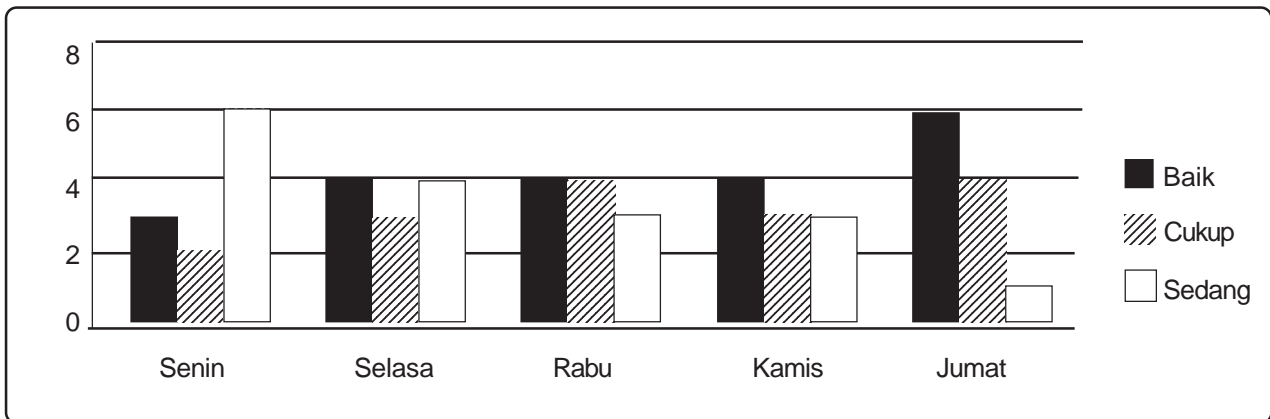
konsentrasi penuh pada demonstrasi guru. 2) Ada anak yang posisi tempat duduknya tidak menghadap guru. 3) Jari tangan belum lentur untuk menggerakkan *mouse*. 4) Anak masih yang meminta bantuan guru atau teman dalam menentukan ikon menu. 5) Anak masih belum mandiri untuk menentukan warna sesuai idenya sendiri.

Penanganannya adalah: 1) Pengusaan kelas ditingkatkan dengan mengatur posisi duduk anak yang sudah mampu dan belum mampu membuat gambar 2) guru memeriksa dan memperbaiki *mouse* yang sulit bergerak. 3) Guru membantu anak memilih menu ikon-ikon yang mereka perlukan. 4) Guru memberi contoh cara mewarnai dengan menu *brush*. 5) Anak diberi kesempatan untuk latihan sendiri.

Kelebihan Siklus I: 1) Mereka telah lancar membuka file *Microsoft power paint*. 2) Mereka telah luwes untuk membentuk objek gambar sesuai dengan bentuk dan sub tema

Refleksi Hasil Siklus

Tabel I : Prosentase KeberhasilanSiklus I



No	Nilai	Jumlah Siswa	Prosentase			Keterangan
			Kurang	Cukup	Baik	
1	*	6			55 %	Nilai Rata-rata anak Baik.
2	v	4		35 %		Nilai Rata-rata anak Cukup.
3	o	1	9 %			Nilai Rata-rata anak Kurang.
Jumlah		11				

Keterangan:

B : mampu menggambar buah, berbentuk, diwarnai, diberi aksesoris lainnya.

C : mampu menggambar buah, berbentuk, diwarnai.

K : mampu menggambar buah, berbentuk.

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa hasil evaluasi pada siklus I, Siswa yang mendapat nilai baik 6 anak (55%), nilai cukup dengan bimbingan guru 4 anak (36 %) dan yang mendapatkan nilai kurang 1 anak (9 %). Jika dari penguasaan materi tingkat penguasaannya 52 % atau lebih, baru mencapai 6 anak dari 11 anak, oleh karenanya penelitian dilanjutkan ke Siklus II.

Siklus II

Refleksi Proses Siklus II

Kekurangan pada siklus II

- 1) Anak belum konsentrasi pada waktu menggambar

sehingga mereka kekurangan waktu. 2) Ada 3 anak yang belum mampu melengkapi gambar dengan aksesoris lainnya.

Penanganannya adalah :

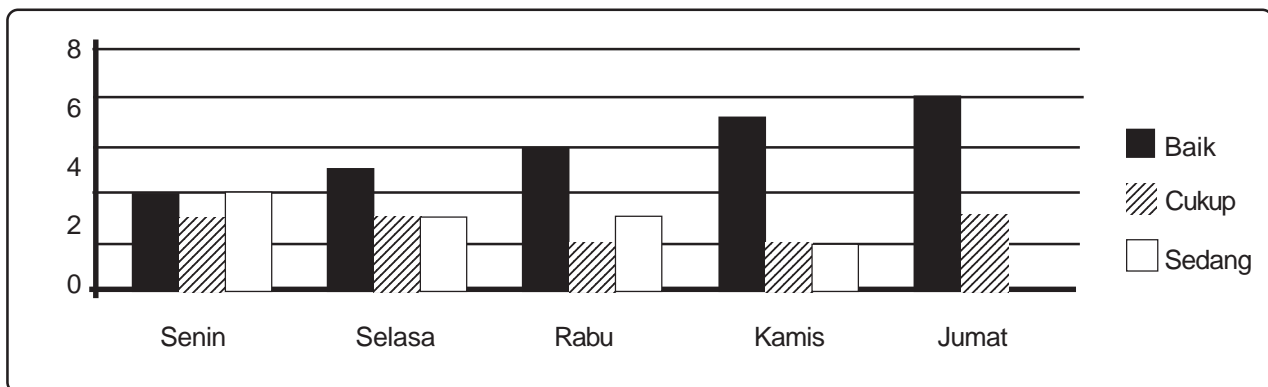
- 1) Guru mendekati anak dan mengingatkan waktunya.
- 2) Guru menunjukkan cara menggunakan ikon pensil untuk membuat aksesoris sebagai pelengkap gambar.

Kelebihan pada Siklus II:

- 1) Sebagian besar anak telah mempunyai ide sendiri dalam menentukan dan memilih warna untuk objek gambarnya.
- 2) Sebagian besar anak telah mampu melengkapi objek gambarnya dengan aksesoris lain dengan menggunakan ikon pensil.

Sedangkan pada siklus kedua terdapat keberhasilan presentasi yang sangat meningkat terdapat ada 8 anak (73 %) yang mendapat nilai baik ada 3 anak (27 %). Refleksi Hasil Siklus II

Tabel II : Prosentase Keberhasilan Siklus II



Keterangan:

B : mampu menggambar buah, berbentuk, diwarnai, diberi aksesoris lainnya.

C : mampu menggambar buah, berbentuk, diwarnai.

K : mampu menggambar buah, berbentuk.

Berdasarkan pembahasan data tersebut di atas, bahwa data hasil penelitian telah dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Agar hasil penelitian ini lebih valid dan kredibel, peneliti juga melakukan teknik pemeriksaan keabsahan data: 1) Derajat kepercayaan dengan langkah-langkah : (a) peneliti memperpanjang waktu dalam pengumpulan data di lapangan. Hal ini dari jadwal di lapangan selama dua minggu, jadwal diperpanjang selama enam minggu. Hal ini bertujuan

untuk melengkapi data-data dalam memenuhi kriteria keabsahan data penelitian, (b) peneliti mengadakan pengamatan dengan tekun dengan cara membuat catatan lapangan yaitu peneliti mencatat kemajuan-kemajuan perkembangan kreativitas menggambar anak, (c) peneliti untuk memperkuat hasil pengamatan di lapangan, peneliti melakukan wawancara dengan guru. Peneliti mewawancarai guru sesuai dengan hasil temuan-temuan selama proses pengamatan. Temuan-

temuan tersebut yaitu ada beberapa anak yang tinggi badannya di bawah normal mengalami kesulitan pada saat guru mendemonstrasikan kegiatan menggambar melalui pembelajaran berbantuan komputer.

Selanjutnya guru mengintervensi anak, mulai proses pembelajaran sampai dengan penyimpanan hasil karya anak di dalam komputer. 2) Keteralihan, peneliti dengan tekun mengumpulkan data hasil karya kreativitas menggambar anak secara terperinci. Kemudian peneliti juga mericek RKH guru dalam mengajar. 3) Ketergantungan, peneliti berupaya untuk saling melengkapi data hasil penelitian melalui wawancara dengan guru. Pengamatan proses pembelajaran kreativitas menggambar melalui pembelajaran berbantuan computer terhadap anak TK kelompok B. lalu peneliti mengkoleksi data perkembangan hasil karya kreativitas menggambar anak (setiap anak memiliki 10 hasil karya kreativitas menggambar) ke dalam portofolio. 4) Kepastian atau objektivitas data. Peneliti dalam menentukan objektivitas data dengan cara triangulasi. Peneliti membandingkan data hasil karya kreativitas menggambar anak melalui wawancara dengan guru, membaca referensi menggambar kreatif, diskusi dengan ahli kreativitas, dan peneliti melakukan refleksi proses dan hasil Penelitian Tindakan Kelas siklus I, II.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Guru TK dalam mengajarkan pembelajaran berbantuan computer, guru hendaknya mengajarkan anak menyalakan dan mematikan computer, keyboarding tentang kunci-kunci umum pada keyboard (*general control keys*), selanjutnya langkah-langkah dalam mengoperasikan Microsoft power paint.

Pustaka Acuan

- Bredenkamp, Sue dan Teresa Rosegrant. 1992. *Reaching Potentials: Appropriate Curriculum and Assessment for Young Child, Volume 1*. Washington: NAEYC.
- Brittain, W. Lambert. 1979. *Creativity, Art, and the Young Child*. New York: Mac Millan Publishing, Inc.
- Dewantara, KH. 1974. *Pendidikan II*, Jogjakarta
- Guilford, J.P. 1970. *Traits of Creativity*. Victoria: Penguin Books.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Pendekatan Baru Strategi Mengajar Berdasarkan CBSA*. Jakarta: Sinar Baru Algensindo.
- Hendrick, Joanne. 1996. *The Whole Child: Developmental Education for the Early Years, Sixth Edition*. New Jersey:

Anak telah mampu mengoperasikan komputer terutama program power paint. Hal ini karena mereka telah mendapatkan program tersebut di TK kelompok A. Langkah-langkah mengoperasikan Microsoft Power Paint meliputi: (1) klik All Programs, (2) klik Accessories, (3) klik program Paint, muncul tabel tools dalam program Paint, (3) menu file berisi beberapa perintah yang digunakan untuk mengatur segala kegiatan yang berhubungan dengan file, (4) menu edit adalah keseluruhan menu yang digunakan untuk proses pengeditan suatu gambar yang aktif dalam Paint, (5) colour pallette Microsoft paint digunakan untuk mewarnai gambar yang telah dibuat, (6) menu view adalah kota yang berisi sejumlah warna dengan cara mengklik color box.

Evaluasi proses dan evaluasi hasil Penelitian Tindakan Kelas siklus I menunjukkan dengan kriteria Cukup dengan ketercapaian tindakan 52%. Pada siklus II telah meningkat menuju kriteria Baik dengan ketercapaian tindakan 83%.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu sebagai berikut: 1) Anak TK dengan banyak diberikan kesempatan untuk berinteraksi melalui pembelajaran berbantuan komputer diharapkan dapat memperkuat rasa percaya diri anak dalam mengoperasikan pembelajaran berbantuan computer; 2) Guru TK kelompok B hendaknya mampu menjadi motivator sebelum kegiatan kreativitas menggambar dilaksanakan. Guru hendaknya mampu melihat situasi dan kondisi anak. Hal ini bermanfaat untuk membangun imajinasi yang kreatif yang dapat dimunculkan dari dalam diri anak. Lalu guru mencetak semua hasil karya kreativitas menggambar anak; dan 3) Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini, misalnya TK dapat memberikan variasi kegiatan yang lain melalui program-program yang ada di dalam komputer.

Prentice Hall.

- Hopkins, David. 2002. *A Teacher's Guide to Classroom Research, Third Edition*. Philadelphia : Open University Press.
- Lowenfeld, Viktor dan W Lambert Brittain. 1982. *Creative and Mental Growth, Seventh Edition*. New York: Macmillan Publishing, Co., Inc.
- M. Nursio dan Syamsul Hadi. 2007. *Pengenalan Komputer Pada Anak*. Surabaya: Tiara Aksa.
- McInerney, Dennis M. and Valentina McInerney. 1998. *Educational Psychology: Constructing Learning, Second Edition*. Sydney: Prentice Hall.
- Seefeldt, Carol and Nita Barbour. 1998. *Early Childhood Education: An Introduction, Fourth Edition*. New Jersey: Merrill and Prentice Hall.
- Sternberg, Robert J. *Creativity: Enhancing*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Taffe J, Stephen. 2009. *Computer in Education*. Connecticut: The Dushkin Publishing Group Inc.
- Toffler, Alvin. 2005. *Era Peradaban Manusia*, Jakarta: Grasindo.
- Torrance, E.P. 1962. *Creativity: Guiding Creative Talent*. New Jersey: Prentice Hall.
- . 1974. *Torrance Test of Creative Thinking*. Massachusetts: Scholastic Testing Service.
- Utami Munandar, SC. 1992. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Petunjuk Bagi Guru dan Orangtua*. Jakarta: Depdikbud.
- Vernon, P.E. 1970. *Creativity*. Baltimore: Penguin Books, Ltd.
- Weisberg, Robert W. 2006. *Creativity: Understanding Innovation in Problem Solving, Science, Invention, and the Arts*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.

PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR HIMPUNAN MELALUI PENGUNAAN PORTAL RUMAH BELAJAR IMPROVING SET

LEARNING OUTCOMES THROUGH USE OF PORTAL RUMAH BELAJAR

Martiningsih
SMP Muhammadiyah 1 Surabaya
Jln. Kapasan 73-75 Surabaya
(tinink@gmail.com)

diterima: 05 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 19 Februari 2013; disetujui: 6 Maret 2013.

Abstrak: Matematika dianggap sulit, dan saat pembelajaran Matematika siswa cenderung kurang termotivasi untuk belajar, maka guru harus mengupayakan kemudahan dalam belajar dengan mempergunakan media yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika materi irisan dan gabungan dua himpunan dengan menerapkan Portal Rumah Belajar pada Kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya tahun ajaran 2012 - 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam penelitian ini dilakukan dua siklus dan tiap siklus terdiri dari 4 langkah yaitu : (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Hasil penelitian Penggunaan Portal Rumah Belajar pada siswa Kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya, terbukti meningkatkan prestasi belajar siswa, sebelum tindakan siswa yang tuntas belajar sebanyak 22 siswa atau 73,3 %, pada Siklus I siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa atau 76,7 %. sedang pada Siklus II siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa atau 93,3 %. Dengan demikian kualitas pembelajaran dari sebelum tindakan sampai dengan Siklus II terjadi peningkatan. Saran dalam PTK ini adalah: Guru harus memotivasi siswa untuk belajar secara inovatif mempergunakan media pembelajaran. Guru hendaknya memiliki paradigma bahwa guru bukan satu-satunya sumber belajar. Pembelajaran Matematika hendaknya disampaikan dengan menggunakan media yang mampu menyenangkan siswa dan mampu membuat siswa aktif.

Kata Kunci: Himpunan, Portal Rumah Belajar

Abstract: Math is considered difficult and students have less motivation in learning math. That is why teacher must provide appropriate learning medium to ease the students to learn math. The aim of this study was to increase students' mathematic learning achievement on intersection set and union set by applying the Portal Rumah Belajar for Seventh Grade A of Muhammadiyah 1 Junior High School Surabaya year 2012 - 2013. The design of the study was Classroom Action Research. In this study two cycles were conducted, and each of which consisted of 4 steps, namely: (1) plan, (2) act, (3) observe, and (4) reflect. The use of Portal Rumah Belajar could increase the achievement of seventh grade students of Muhammadiyah 1 Junior High School Surabaya. The number of student passing the competency in the pre-action was 22 students or 73.3%, in the cycle was 23 students or 76.7%, and in the cycle II were 28 students or 93.3%. Thus the quality of learning increased between pre-action and the second cycle. Recommendation from this classroom action research was: teacher should motivate students to learn innovatively by using instructional media. Teachers should have a paradigm that teacher was not the only source of learning. Learning math should be submitted using the media to please students and be able to keep students active.

Keywords: Set, Portal Rumah Belajar

Pendahuluan

Kompetensi matematika diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Departemen Pendidikan Nasional, 2006: 345). Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, bahwa salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa SMP kelas VII pada semester satu adalah : Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (*difference*), dan komplemen pada himpunan.

Berdasarkan hasil pengamatan pendahuluan ditemukan bahwa selama pembelajaran berlangsung guru tidak tepat memilih media pembelajaran untuk materi himpunan. Guru hanya menunjukkan media gambar, yang ada di buku siswa serta guru menggambar di papan tulis. Hal ini berakibat sebagian besar siswa kurang aktif, menganggap Matematika adalah pelajaran yang membosankan, mereka akan aktif apabila diberikan tugas, tidak memperhatikan penjelasan guru, banyak siswa yang tidak selesai dalam mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Siswa juga tampak tidak bermotivasi pada pelajaran Matematika. Sehingga guru perlu selalu berupaya menumbuhkan motivasi belajar siswa pada pelajaran Matematika. Motivasi belajar adalah salah satu faktor yang turut menentukan keefektifan pembelajaran (Mulyasa, 2005:112). Ketuntasan belajar sebelum tindakan adalah 73,3%.

Matematika dianggap sulit, maka guru harus mengupayakan kemudahan dalam belajar dengan mempergunakan media yang sesuai. Menurut Mulyasa (2005a:52) kemudahan belajar diberikan melalui kombinasi antara pembelajaran individual personal dengan pengalaman. Seorang guru harus mengenal sifat-sifat khas dari setiap media pembelajaran, yang penting untuk penguasaan setiap teknik penyajian, agar guru mampu mengetahui, memahami dan trampil menggunakannya, sesuai dengan tujuan yang akan dicapai (Roestiyah, 2001: 3). Bila seorang guru melakukan aktivitas, maka terjadi dua aktivitas yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan seorang guru dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara mengajar itu sendiri dengan pembelajar (Rohani, 2004: 4).

Atas dasar pemikiran ini peneliti ingin melakukan penelitian tentang bagaimana penerapan Portal Rumah Belajar sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar Matematika materi Himpunan dengan memilih obyek penelitian yaitu siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 tahun ajaran 2012 – 2013. Penggunaan Portal Rumah Belajar dianggap sesuai, karena salah satu keunggulan internet adalah mampu melakukan komunikasi secara interaktif dan bersifat global, serta beberapa hasil penelitian tentang pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi untuk keperluan pendidikan diketahui memberikan dampak positif (Ibrahim, 2004:15).

Rumusan masalah dalam penelitian ini: Bagaimanakah penerapan Portal Rumah Belajar dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika materi irisan dan gabungan dua himpunan kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 tahun ajaran 2012-2013?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, bagaimanakah penerapan Portal Rumah Belajar dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika materi irisan dan gabungan dua himpunan dengan pada kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 tahun ajaran 2012 - 2013. Manfaat dari penelitian ini adalah siswa dan guru mempergunakan media pembelajaran yang menarik, sehingga siswa termotivasi untuk belajar, guru memiliki paradigma bahwa guru bukan satu-satunya sumber belajar, serta pembelajaran matematika hendaknya disampaikan dengan menggunakan media yang mampu menyenangkan siswa dan mampu membuat siswa aktif

Kajian Literatur

Hakekat Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk

membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika dalam dokumen ini disusun sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan tersebut di atas. Selain itu dimaksudkan pula untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain.

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya (Departemen Pendidikan Nasional, 2006:345).

Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai, sebagai wujud hasil belajar peserta didik yang mengacu pada pengalaman langsung (Mulyasa, 2005a: 38).

Kompetensi adalah keseluruhan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan yang diperlukan seseorang dalam kaitannya dengan suatu tugas tertentu (Eddy, 2001: 18).

Pengertian Prestasi Belajar

Prestasi belajar secara umum dipandang sebagai perwujudan nilai-nilai yang diperoleh siswa melalui proses belajar mengajar. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa prestasi belajar adalah penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Siaksoft, 2008: 1).

Prestasi belajar peserta didik ditentukan oleh banyak faktor seperti usia, kemampuan dan motivasi, jumlah dan mutu pengajaran, lingkungan alamiah di rumah dan kelas. Iklim kelas yang ditandai dengan kehangatan, demokrasi, dan keramah tamahan dapat digunakan sebagai alat untuk memperbaiki prestasi belajar peserta didik (Wati, Ristya. 2007).

Media Pembelajaran

Seperti yang dikemukakan oleh Latuheru (1993: 4) yang dikutip oleh Arsyad (2010: 4) memberi batasan media sebagai sebuah bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat, sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.

Portal Rumah Belajar

Portal Rumah Belajar adalah Program Layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Pembelajaran online. Portal Rumah Belajar tentang irisan dan gabungan dua himpunan ini beralamat di <http://belajar.kemdiknas.go.id/index3.php?display=view&mod=script&cmd=Bahan%20Belajar/Materi%20Pokok/SMP/view&id=160&uniq=all>

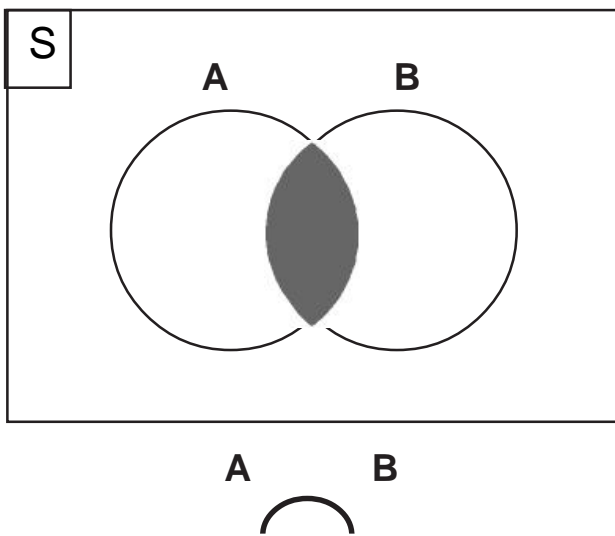
Portal rumah belajar kemendiknas ini dilengkapi dengan Bahan Pembelajaran Interaktif, Forum, Bank Soal, Katalog Media dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

Kompetensi dari pembelajaran mempergunakan Portal Rumah Belajar ini adalah: Siswa dapat mengklasifikasikan suatu himpunan, Siswa dapat menggunakan irisan dua himpunan untuk memecahkan masalah, Siswa dapat menggunakan gabungan dua himpunan untuk memecahkan masalah

Portal Rumah Belajar membantu menyelesaikan masalah-masalah yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan kita tentang himpunan, khususnya irisan dan gabungan dua himpunan.

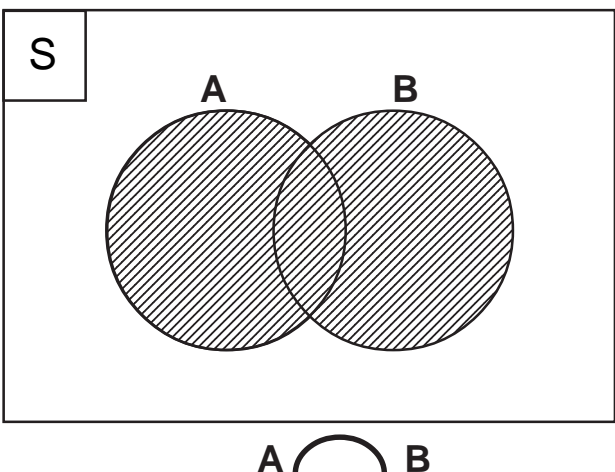
Irisan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus merupakan anggota himpunan B. Notasi:

$$A \cap B = \{ x \in A \text{ dan } x \in B \}$$



Gabungan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota A saja, anggota B saja, dan anggota persekutuan A dan B. Notasi :

$$A \cup B = \{ x \in A \text{ dan } x \in B \}$$



Penelitian Terdahulu

Nurdin Ibrahim, Purwanto, dan Oos M. Anwas telah melakukan penelitian dengan judul Studi Penyelenggaraan Jaringan Sekolah yang dimuat di Jurnal Teknodik no 14/VIII/TEKNODIK/Juni/2004.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat dalam penyelenggaraan jaringan sekolah, karena penemuan internet dianggap sebagai penemuan yang cukup besar yang mengubah dunia. Pemanfaatan internet untuk pendidikan/pembelajaran merupakan perubahan radikal pengaruh kemajuan teknologi informasi (Ibrahim, 2004:6).

Penggunaan Portal Rumah Belajar dianggap sesuai, karena menurut Ibrahim (2004:15), salah satu keunggulan internet adalah mampu melakukan komunikasi secara interaktif dan bersifat global, serta beberapa hasil penelitian tentang pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi untuk keperluan pendidikan diketahui memberikan dampak positif.

Metodologi

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi kegiatan: perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Secara terperinci prosedur penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

Perencanaan Tindakan

Dalam tahap ini peneliti dengan persetujuan guru pengamat melakukan observasi. Berdasar hasil penelitian Peneliti menyusun rancangan pelaksanaan tindakan mempergunakan Portal Rumah Belajar. Kemudian mendiskusikan dengan guru pengamat tentang cara melaksanakan pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar.

Pelaksanaan Tindakan

Guru peneliti melaksanakan pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar, berdasarkan rencana pembelajaran yang sudah dibuat, sedangkan guru pengamat melakukan pengamatan dan memberi masukan, kepada guru peneliti yang melakukan tindakan.

Observasi

Dalam hal pengamat mengamati pelaksanaan tindakan, guna mengetahui kesesuaian pelaksanaan tindakan dengan rencana tindakan yang telah ditetapkan.

Refleksi

Setelah dilakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran, peneliti dan guru pengamat melakukan diskusi untuk mencermati kembali secara rinci tentang semua yang telah dilaksanakan, termasuk mengamati perubahan keberhasilan maupun hambatan-hambatan yang terjadi.

Sebagai pedoman untuk menentukan keberhasilan dalam penelitian ini maka digunakan kriteria sebagai berikut: 1) Sebagai acuan bahwa prestasi belajar siswa menunjukkan kualitas meningkat setelah dilakukan tindakan yaitu dengan membandingkan prestasi belajar siswa sebelum dilaksanakan tindakan dengan setelah dilaksanakan tindakan. 2) Sebagai acuan bahwa proses pembelajaran menunjukkan kualitas yang meningkat setelah dilakukan tindakan yaitu dengan membandingkan proses pembelajaran sebelum dilaksanakan tindakan dengan setelah dilaksanakan tindakan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 1, tahun pembelajaran 2012/2013 yang berjumlah 30 siswa. Pengambilan subjek penelitian dengan pertimbangan kelas tersebut memiliki nilai kurang baik untuk materi irisan dan gabungan dua himpunan, dari hasil tes awal sebanyak 30 siswa, 8 siswa belum tuntas dan baru 22 siswa yang mencapai ketuntasan, dengan kriteria ketuntasan minimal sebesar 75.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini di kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Surabaya. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2013.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian yang dikumpulkan menggunakan teknik observasi, dokumentasi, angket dan wawancara.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah, pedoman observasi, dan format untuk data lapangan.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis berdasarkan perubahan setiap siklus tentang proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna sebagai bentuk pengalaman belajar. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data-data yang terkumpul dengan teknik deskriptif komparatif yaitu untuk membandingkan keberhasilan antar siklus. Teknik analisis data adalah proses mengolah data dan menginterpretasikan hasil pengumpulan data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap putarannya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis pada setiap akhir putaran. Analisis ini di hitung dengan menggunakan statistik sederhana yaitu: Ketuntasan belajar.

Seorang siswa telah tuntas belajar bila telah mencapai skor 75 dan kelas tersebut tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat 80% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 75%. Untuk menghitung presentase ketuntasan belajar dikelas menggunakan rumus :

$$E = \frac{n}{N} \times 100\% \quad \frac{n}{N} \times 100\%$$

Ket: E = persentase ketuntasan belajar secara klasikal

n = jumlah siswa yang belajar tuntas

N = jumlah seluruh siswa

Validitas Data

Validasi data menggunakan SPSS dengan korelasi Product Moment dari Pearson, yaitu uji validitas untuk menentukan apakah setiap item soal valid. Sebuah item soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total item.

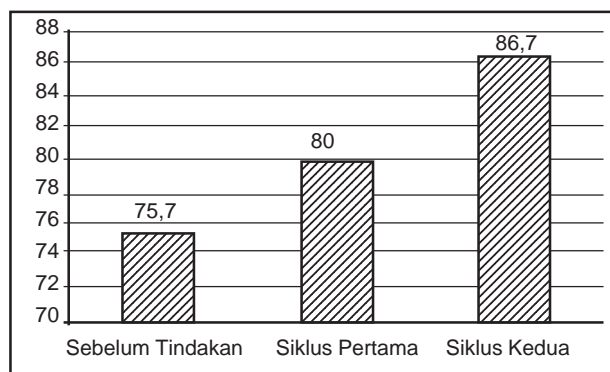
Hasil Penelitian

Prestasi Belajar

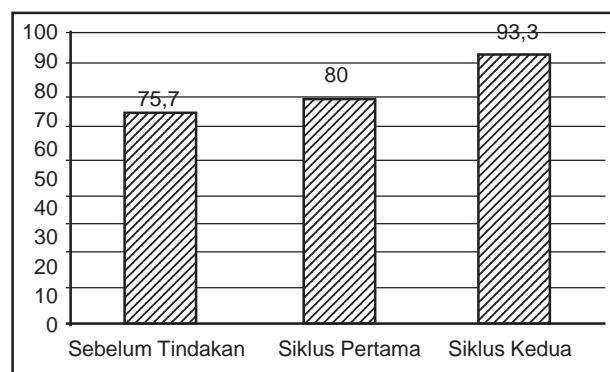
Prestasi belajar siswa disajikan dalam tabel di bawah ini:

No	Sebelum Tindakan	Siklus Pertama	Siklus Kedua
1	80	80	80
2	90	80	90
3	50	60	80
4	80	80	80
5	60	70	80
6	80	90	90
7	80	90	90
8	80	80	90
9	80	80	80
10	80	80	80
11	60	70	80
12	60	60	80
13	40	50	60
14	80	80	90
15	100	100	100
16	80	90	90
17	80	100	100
18	90	100	100
19	80	80	90
20	80	80	80
21	50	60	80
22	90	90	100
23	40	50	60
24	50	80	80
25	100	90	100
26	80	80	90
27	90	90	100
28	80	80	90
29	100	100	100
30	80	80	90
Rata-rata	75.7	80.0	86.7
Tuntas	22	23	28
Tidak Tuntas	8	7	2
% Tuntas	73.33	76.67	93.33
% Tidak Tuntas	26.67	23.33	6.67

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat dibuat diagram rata-rata prestasi belajar siswa sejak sebelum tindakan sampai siklus kedua sebagai berikut:



Dari diagram di atas, dapat diketahui nilai rata rata prestasi belajar sebelum tindakan 75,7, pada siklus pertama 80,0, sedangkan pada siklus kedua sebesar 86,7. Dengan demikian dilihat dari nilai rata-rata kelas dari sebelum dilakukannya tindakan sampai dengan Siklus II terdapat peningkatan. Sedangkan diagram ketuntasan belajar disajikan dalam diagram berikut ini:



Dilihat dari ketuntasan belajar, sebelum tindakan siswa yang tuntas belajar sebanyak 22 siswa atau 73,3 %, pada Siklus I siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa atau 76,7 %, sedang pada Siklus II siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa atau 93,3 %. Dilihat dari ketuntasan belajar dari sebelum dilakukannya tindakan sampai dengan Siklus II terdapat peningkatan.

Pengamatan

Peningkatan prestasi belajar siswa terjadi setelah guru mempergunakan portal Rumah Belajar saat pembelajaran. Saat siklus pertama, guru mengoperasikan Portal Rumah Belajar dari Netbook milik guru yang ditayangkan dengan layar LCD, dalam memasukkan berapa angka anggota himpunan, siswa yang menyampaikan berapa angka yang dimaksud. Kesulitan muncul karena netbook hanya satu, sehingga siswa kurang maksimal dalam mengeksplorasi keingintahuannya. Saat siklus kedua pemanfaatan Portal Rumah Belajar dilaksanakan di ruang Laboratorium TIK, sehingga, setiap siswa dapat mempergunakan satu netbook, yang menyebabkan suasana pembelajaran yang menyenangkan, dengan indikator siswa belajar dengan gembira, bersikap akrab dengan guru, belajar tanpa kelihatan tertekan, akrab dengan sesama siswa, dan bersikap terbuka dengan guru.

Tanggung jawab dan kemandirian siswa juga meningkat ditandai dengan siswa memiliki rasa percaya diri dalam mengerjakan tugas, mengerjakan tugas sesuai aturan, mempersiapkan alat-alat pembelajaran dengan baik, antusias dalam mengerjakan tugas, serta tepat waktu dalam mengerjakan tugas.

Pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar juga meningkatkan keberanian berekspresi, ditandai dengan siswa berani memasukkan data pada simulasi irisan dan gabungan dua himpunan pada Portal Rumah Belajar, berani berpendapat, dan menjawab pertanyaan guru dengan baik.

Pemanfaatan Portal Rumah Belajar membuat siswa lebih banyak melakukan dalam belajar daripada mendengarkan ceramah, pembelajaran terfokus pada siswa, dan siswa mampu mencari pengetahuan sendiri.

Hasil Observasi Proses Pembelajaran Sebelum Tindakan

NO	INDIKATOR	SKOR				
		1	2	3	4	5
Suasana Pembelajaran Yang menyenangkan						
1.	Apakah siswa belajar dengan gembira ?	V				
2.	Apakah siswa bersikap akrab dengan guru?	V				
3.	Apakah siswa belajar tanpa kelihatan tertekan ?	V				
4.	Apakah siswa bersikap akrab dengan sesama siswa ?	V				
5.	Apakah siswa dapat bersikap terbuka dengan guru.?	V				
Jumlah Skor		0	10	0	0	0
		10				
Kualitas Suasana Pembelajaran = (cukup)		<u>Total Jumlah Skor</u> = 10 = 2,00 Jumlah Item 5				
Tanggung Jawab						
1.	Apakah siswa bertanggung jawab mengerjakan tugas ?	V				
2.	Apakah siswa mengerjakan tugas sesuai dengan baik?	V				
3.	Apakah siswa mempersiapkan alat-alat pembelajaran ?	V				
4.	Bagaimanakah antusias siswa dalam mengerjakan tugas?	V				
5.	Apakah siswa tepat waktu dalam mengerjakan tugas ?	V				
Jumlah Skor		0	10	0	0	0
		10				
Kualitas Suasana Pembelajaran = (cukup)		<u>Total Jumlah Skor</u> = 10 = 2,00 Jumlah Item 5				

Percaya Diri		
1	Apakah pembelajaran mendorong siswa percaya diri ?	V
2.	Apakah siswa berani untuk mengajukan pendapat?	V
3.	Bagaimana kualitas pertanyaan / jawaban yang muncul ?	V
Jumlah Skor		0 6 0 0 0 <u>6</u>
Kualitas Keberanian Berekspresi = (cukup)		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>6</u> = 2,00 Jumlah Item 3
Fokus Kegiatan		
1	Apakah siswa lebih banyak melakukan dalam belajar?	V
2	Apakah fokus kegiatan sudah berpindah ke siswa ?	V
3	Apakah pengetahuan banyak diperoleh siswa dengan mencari sendiri daripada diperoleh melalui guru. (konstruktivisme).	V
Jumlah Skor		0 6 0 0 0 <u>6</u>
Kualitas Fokus Kegiatan = (cukup)		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>6</u> = 2.00 Jumlah Item 3
Total Jumlah Skor = 10+10+6+6 = 32		32:16=2 (cukup)

Hasil Observasi Proses Pembelajaran Siklus Pertama

NO	INDIKATOR	SKOR				
		1	2	3	4	5
Suasana Pembelajaran Yang menyenangkan						
1.	Apakah siswa belajar dengan gembira ?			V		
2.	Apakah siswa bersikap akrab dengan guru?			V		
3.	Apakah siswa belajar tanpa kelihatan tertekan ?			V		
4.	Apakah siswa bersikap akrab dengan sesama siswa ?			V		
5.	Apakah siswa dapat bersikap terbuka dengan guru. ?			V		
Jumlah Skor		0	0	15	0	0
Kualitas Suasana Pembelajaran = (baik)		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>15</u> = 3,00			Jumlah Item 5	
Tanggung Jawab						
1.	Apakah siswa bertanggung jawab mengerjakan tugas ?			V		
2	Apakah siswa mengerjakan tugas sesuai dengan baik?			V		
3	Apakah siswa mempersiapkan alat-alat pembelajaran ?			V		
4	Bagaimanakah antusias siswa dalam mengerjakan tugas?			V		
5	Apakah siswa tepat waktu dalam mengerjakan tugas ?			V		
Jumlah Skor		0	0	15	0	0
Kualitas Suasana Pembelajaran = (baik)		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>15</u> = 3,00			Jumlah Item 5	

Percaya Diri					
1	Apakah pembelajaran mendorong siswa percaya diri ?				V
2.	Apakah siswa berani untuk mengajukan pendapat?			V	
3.	Bagaimana kualitas pertanyaan / jawaban yang muncul ?		V		
Jumlah Skor		0	2	3	4
				9	0
Kualitas Keberanian Berekspresi = (baik)		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>9</u> = 3,00			
		Jumlah Item 3			
Fokus Kegiatan					
1	Apakah siswa lebih banyak melakukan dalam belajar?			V	
2	Apakah fokus kegiatan sudah berpindah ke siswa ?			V	
3	Apakah pengetahuan banyak diperoleh siswa dengan mencari sendiri daripada diperoleh melalui guru. <i>(konstruktivisme).</i>			V	
Jumlah Skor		0	0	9	0
				9	0
Kualitas Fokus Kegiatan =		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>9</u> = 3,00 (baik)			
		Jumlah Item 3			
Total Jumlah Skor = 1		5+15+9+9 = 48		48:16=3 (baik)	

Hasil Observasi Proses Pembelajaran Siklus Kedua

NO	INDIKATOR	SKOR				
		1	2	3	4	5
Suasana Pembelajaran Yang menyenangkan						
1.	Apakah siswa belajar dengan gembira ?					V
2.	Apakah siswa bersikap akrab dengan guru?					V
3.	Apakah siswa belajar tanpa kelihatan tertekan ?					V
4.	Apakah siswa bersikap akrab dengan sesama siswa ?					V
5.	Apakah siswa dapat bersikap terbuka dengan guru.?				V	
Jumlah Skor		0	0	0	4	20
					24	
Kualitas Suasana Pembelajaran =		<u>Total Jumlah Skor</u> = <u>24</u> = 4,80 (sangat baik)				
		Jumlah Item 5				
Tanggung Jawab						
1.	Apakah siswa bertanggung jawab mengerjakan tugas ?					V
2	Apakah siswa mengerjakan tugas sesuai dengan baik?					V
3	Apakah siswa mempersiapkan alat-alat pembelajaran ?					V
4	Bagaimanakah antusias siswa dalam mengerjakan tugas?					V
5	Apakah siswa tepat waktu dalam mengerjakan tugas ?				V	
Jumlah Skor		0	0	0	4	20
					24	

$$\text{Kualitas Suasana Pembelajaran} = \frac{\text{Total Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Item}} = \frac{24}{5} = 4,80 \text{ (sangat baik)}$$

Percaya Diri					
1	Apakah pembelajaran mendorong siswa percaya diri ?				V
2.	Apakah siswa berani untuk mengajukan pendapat?				V
3.	Bagaimana kualitas pertanyaan / jawaban yang muncul ?				V
		0	0	0	12 0
	Jumlah Skor				12
	Kualitas Keberanian Berekspresi =	<u>Total Jumlah Skor</u> =	<u>12</u> = 4,00 (sangat baik)		
		Jumlah Item	3		
Fokus Kegiatan					
1	Apakah siswa lebih banyak melakukan dalam belajar?				V
2	Apakah fokus kegiatan sudah berpindah ke siswa ?				V
3	Apakah pengetahuan banyak diperoleh siswa dengan mencari sendiri daripada diperoleh melalui guru.				
	(konstruktivisme).				V
	Jumlah Skor	0	0	0	12 0
					12
	Kualitas Keberanian Berekspresi =	<u>Total Jumlah Skor</u> =	<u>12</u> = 4,00 (sangat baik)		
		Jumlah Item	3		
	Total Jumlah Skor = 24+24+12+12 =	72	72:16 = 4,5(sangat baik)		

Tabel Kriteria Kualitas Suasana Pembelajaran Dalam Kelas :

Nilai	4,00	s.d	5,0	¢	Sangat Baik
	3,00	s.d	3,99	¢	Baik
	2,00	s.d	2,99	¢	Cukup
	1,00	s.d	1,99	¢	Kurang
	<		1,00	¢	Sangat Kurang

Kualitas Pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Kualitas proses pembelajaran sebelum tindakan

NO	ASPEK	SKOR	KUALITAS
1.	Suasana Pembelajaran	2.00	Cukup
2.	Tanggung Jawab	2.00	Cukup
3.	Rasa percaya diri	2.00	Cukup
4.	Fokus Kegiatan	2.00	Cukup
Rata-Rata Nilai Kualitas Proses Pembelajaran			2.00
			Cukup

Kualitas proses pembelajaran siklus Pertama

NO	ASPEK	SKOR	KUALITAS
1.	Suasana Pembelajaran	3.00	Baik
2.	Tanggung Jawab	3.00	Baik
3.	Rasa Percaya Diri	3.00	Baik
4.	Fokus Kegiatan	3.00	Baik
Rata-Rata Nilai Kualitas			
	Proses Pembelajaran	3.00	Baik

Kualitas Pembelajaran Siklus Kedua

NO	ASPEK	SKOR	KUALITAS
1.	Suasana Pembelajaran	4.80	Sangat Baik
2.	Tanggung Jawab	4.80	Sangat Baik
3.	Rasa Percaya Diri	4.00	Sangat Baik
4.	Fokus Kegiatan	4.00	Sangat Baik
Rata-Rata Nilai Kualitas			
	Proses pembelajaran	4.50	Sangat Baik

Penggunaan Portal Rumah Belajar telah meningkatkan kualitas pembelajaran. Nilai rata-rata kualitas pembelajaran sebelum tindakan sebesar 2.00, sedang pada siklus pertama sebesar 3.00 dan pada siklus kedua sebesar 4.50.

Tindakan guru yang banyak memberi kesempatan siswa untuk mencoba mengisikan angka terhadap isian pada diagram venn irisan dan gabungan himpunan membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan. Tindakan guru dengan memberi tugas individu pada tiap kelompok memberi kontribusi besar terhadap peningkatan rasa tanggung jawab siswa. Presentasi yang dilakukan siswa tentang hasil pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar memberi sumbangan besar terhadap rasa percaya diri siswa. Dengan penerapan pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar, maka pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Refleksi

Saat siklus pertama, guru mengoperasikan Portal Rumah Belajar dari *Netbook* milik guru yang ditayangkan dengan layar LCD, dalam memasukkan berapa angka anggota himpunan, siswa yang

menyampaikan berapa angka yang dimaksud. Kesulitan muncul karena *netbook* hanya satu, sehingga siswa kurang maksimal dalam mengeksplorasi keingintahuannya. Suasana pembelajaran mulai menyenangkan, tanggung jawab dan kemandirian siswa juga meningkat. Pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar juga melai meningkatkan keberanian bereksprei, dan membuat siswa fokus pada pembelajaran. Prestasi belajar pada Siklus I siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa atau 76,7 %, rata-rata prestasi belajar 80, sehingga perlu dilaksanakan siklus kedua dengan desain pembelajaran bekerja sama dengan guru TIK, mempergunakan ruang TIK, sehingga tiap siswa dapat mempergunakan satu *netbook*.

Saat siklus kedua, siswa sangat antusias, karena tiap siswa mempergunakan Portal Rumah Belajar pada satu *netbook*. Suasana pembelajaran sangat menyenangkan, tanggung jawab dan kemandirian siswa sangat meningkat. Pembelajaran dengan Portal Rumah Belajar juga sangat meningkatkan keberanian bereksprei, dan membuat siswa fokus pada pembelajaran. Prestasi belajar pada Siklus II siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa atau 93,33 %, rata-

rata prestasi belajar 86,7, sehingga tidak perlu dilakukan siklus berikutnya.

Hasil Angket

Angket yang dibagikan kepada 30 siswa menghasilkan data 30 siswa atau 100 % menyatakan sangat setuju bahwa Portal Rumah Belajar dalam pembelajaran himpunan menjadikan proses pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak ditemukan yang menyatakan tidak tahu dan tidak ditemukan siswa yang menyatakan tidak setuju.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Kesimpulan pada penelitian ini: 1) Penggunaan Portal Rumah Belajar pada siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 1, terbukti meningkatkan prestasi belajar siswa, sebelum tindakan siswa yang tuntas belajar sebanyak 22 siswa atau 73,3 %, pada Siklus I siswa yang tuntas sebanyak 23 siswa atau 76,7 %,

sedang pada Siklus II siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa atau 93,3 %. Sehingga dilihat dari ketuntasan belajar dari sebelum dilakukannya tindakan sampai dengan Siklus II terdapat peningkatan. 2) Penggunaan Portal Rumah Belajar terbukti dapat meningkatkan kualitas pembelajaran irisan dan gabungan dua himpunan di kelas VII A SMP Muhammadiyah 1. Sebelum tindakan sebesar 2.00, sedang pada siklus I sebesar 3.00 dan pada Siklus II sebesar 4.50. Dengan demikian kualitas pembelajaran dari sebelum tindakan sampai dengan Siklus II terjadi peningkatan.

Saran

Saran pada penelitian ini, 1) Guru harus mempergunakan media pembelajaran yang menarik, agar siswa termotivasi untuk belajar, 2) Guru hendaknya memiliki paradigma bahwa guru bukan satu-satunya sumber belajar, 3) Pembelajaran Matematika hendaknya disampaikan dengan menggunakan media yang mampu menyenangkan siswa dan mampu membuat siswa aktif.

Pustaka Acuan

- Ali, Muhammad. 2004. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Pendidikan dan Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta
- Ibrahim, Nurdin, 2004. *Studi Penyelenggaraan Jaringan Sekolah* dalam Jurnal Teknodik No 14/VIII/TEKNODIK/JUNI/2004. Jakarta: Pustekkom Kemdikbud.
- Kemdikbud. *Irisan dan Gabungan Dua Himpunan*. Jakarta: Kemdikbud. <http://belajar.kemdikbud.go.id/index3.php?display=view&mod=script&cmd=Bahan%20Belajar/Materi%20Pokok/SMP/view&id=160>
- Kemmis and McTaggart. 1992. *The action research planner*. Victori : Deakin University.
- Mulyasa. 2005a. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2005b. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

PROSES PEMBELAJARAN BISNIS PADA SISTEM BELAJAR JARAK JAUH (Alternatif Pembelajaran yang Menumbuhkan Sikap Wirausaha)

PROCESS OF BUSINESS INSTRUCTIONAL WITHIN DISTANCE LEARNING SYSTEM

Suripto

Universitas Terbuka

Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe Pamulang, Tangsel 15418, Banten

(ripto@mail.ut.ac.id)

diterima: 4 Maret 2013; dikembalikan untuk revisi: 13 Maret 2013; disetujui: 25 Maret 2013

Abstrak: Tulisan ini bertujuan untuk mendiskripsikan potensi pendidikan jarak jauh dan kerja magang dalam mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia kerja. Salah satu masalah yang ada dalam dunia pendidikan saat ini adalah kenyataan bahwa tidak semua lulusan perguruan tinggi siap memasuki dunia kerja saat mereka lulus. Sistem belajar jarak jauh merupakan suatu pembelajaran tanpa tatap muka, namun merupakan pembelajaran yang menggunakan media baik cetak (misalnya modul) dan non cetak (audio/video, komputer/internet, radio dan televisi). Mahasiswa diharapkan dapat belajar secara mandiri maupun kelompok. Inti dari pendidikan bisnis adalah pendidikan entrepreneurship. Proses pembelajaran pada pendidikan bisnis harus diarahkan kepada pemanfaatan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki para mahasiswa untuk menghadapi kehidupan mereka kelak di masyarakat. Bekerja sambil belajar menjadi sangat penting. Oleh karena itu proses pembelajaran seharusnya mempertimbangkan keseimbangan antara faktor-faktor dari dalam diri (minat, motivasi, bakat) dan faktor-faktor lingkungan (masyarakat dan pendidikan). Keharmonisan antara potensi diri dan pemanfaatan lingkungan dapat menentukan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran. Dikarenakan sistem belajar jarak jauh menggunakan media cetak dan non cetak, kolaborasi antara korporasi-korporasibisnis sangat diperlukan. Kolaborasi tersebut bertujuan untuk memudahkan interaksi antara mahasiswa dengan dunia bisnis dalam bentuk kerja magang. Periode kerja magang setara dengan jumlah tertentu sistem kredit semester. Begitu mahasiswa menyelesaikan seluruh sistem kredit semester mereka diakui lulus dan siap bekerja.

Kata kunci: sikap entrepreneur, pendidikan bisnis, sistem belajar jarak jauh

Abstract: *This paper aims to describe the distance learning and apprenticeship potential in preparing students to work. One of educational problems is that not all the graduates are ready to work. Distance Learning System is such a non face-to-face instruction, but it is one that uses media, both printed (e.g. module) and non-printed media (audio/video, computer/internet, radio and television). Students are supposed to be able to learn independently by themselves as well as by group. The core of business education is an entrepreneurship education, accordingly the model and the system of business education should support entrepreneurship education. Instructional process within the business education should be guided to the utilization of knowledge and ability owned by the students to face their future lives in society and state. Working while studying becomes so important. Therefore, the instructional process should consider the balance between the innate factors (interest, motivation, aptitude) and environmental factors (society and education). The harmony between self-potential and environmental utilization can lead to the achievement of instructional goals. Since the distance learning system only uses printed and non-printed media, the collaboration of business corporations is really needed. The required collaboration aims to facilitate the interaction between students and the business world in the form of on-the-job training. The on-the-job training period equals the certain amount of the semester credit system. Once students finish the whole semester credit system they can be confirmed as graduates and be ready to work.*

Keywords: *entrepreneur attitude, business education, distance learning system*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh manusia sepanjang kehidupannya. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan dirinya ke arah yang lebih baik. Dewasa ini program pendidikan di negara-negara berkembang belum didasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi lebih sebagai sesuatu yang tetap dan statis. Sehingga terdapat *gap* yang cukup jauh antara lulusan pendidikan terhadap pengembangan tenaga kerja dan jiwa kewirausahaan.

Pendidikan kewirausahaan merupakan bagian dari pendidikan bisnis, oleh karenanya model dan sistem pendidikan bisnis harus menunjang pendidikan kewirausahaan. Proses pembelajaran dalam pendidikan bisnis harus diarahkan kepada pemanfaatan pengetahuan dan kemampuan untuk bekal hidup sasaran didik di tengah-tengah kehidupan bermasyarakat dan bernegara, sehingga belajar sambil bekerja menjadi sangat penting. Untuk itu proses pembelajaran harus memperhatikan keseimbangan faktor bawaan (minat, motivasi, bakat) dan faktor lingkungan (masyarakat dan pendidikan).

Keselarasannya antara potensi bawaan dan lingkungan akan dapat membawa pencapaian tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan oleh mahasiswa sendiri. Karena tenaga pengajar memegang peran sebagai fasilitator, inovator, motivator bagi belajar mahasiswa, maka proses belajar individual menjadi sangat penting dengan memilih metode pembelajaran yang mengarah pada penemuan kemampuan dan keterampilan sesuai dengan keinginan, minat, motivasi, dan bakat mahasiswa sehingga dapat menumbuhkan semangat wirausahawan yang tangguh.

Wirausaha adalah seseorang yang bebas dan memiliki kemampuan untuk hidup mandiri dalam menjalankan kegiatan usahanya atau bisnisnya. Ia bebas merancang, menentukan, mengelola, mengendalikan semua usahanya. Sedangkan kewirausahaan adalah suatu sikap, jiwa dan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru yang sangat bernilai dan berguna bagi dirinya dan orang lain. Kewirausahaan merupakan sikap mental dan jiwa yang selalu aktif atau kreatif berdaya, bercrepta, berprakarsa dan bersahaja dalam berusaha dalam

rangka meningkatkan pendapatan dalam kegiatan usahanya atau kiprahnya. Seorang yang memiliki jiwa dan sikap wirausaha selalu tidak puas dengan apa yang telah dicapainya. Dari waktu ke waktu selalu mencari peluang untuk meningkatkan usaha dan kehidupannya. Ia selalu berkreasi dan berinovasi tiada berhenti, karena dengan berkreasi dan berinovasilah semua peluang diperolehnya. Wirausaha adalah orang yang terampil memanfaatkan peluang dalam mengembangkan usahanya dengan tujuan untuk meningkatkan kehidupannya.

Richard Cantillon (1775) mendefinisikan kewirausahaan sebagai bekerja sendiri (*self-employment*). Seorang wirausahawan membeli barang saat ini pada harga tertentu dan menjualnya pada masa yang akan datang dengan harga tidak menentu. Jadi definisi ini lebih menekankan pada bagaimana seseorang menghadapi resiko atau ketidakpastian. Berbeda dengan Cantillon, menurut Penrose (1963) kegiatan kewirausahaan mencakup indentifikasi peluang-peluang di dalam sistem ekonomi, sedangkan menurut Harvey Leibenstein (1968, 1979) kewirausahaan mencakup kegiatan yang dibutuhkan untuk menciptakan atau melaksanakan perusahaan pada saat semua pasar belum terbentuk atau belum teridentifikasi dengan jelas, atau komponen fungsi produksinya belum diketahui sepenuhnya. Orang yang melakukan kegiatan kewirausahaan disebut wirausahawan.

Konsep wirausaha secara lengkap dikemukakan oleh Joseph Schumpeter (1939), sebagai orang yang mendobrak sistem ekonomi yang ada dengan memperkenalkan barang dan jasa yang baru, dengan menciptakan bentuk organisasi baru atau mengolah bahan baku baru. Orang tersebut melakukan kegiatannya melalui organisasi bisnis yang baru ataupun yang telah ada. Definisi tersebut menekankan wirausaha sebagai orang yang melihat adanya peluang kemudian menciptakan sebuah organisasi untuk memanfaatkan peluang tersebut.

Sebagai negara sedang berkembang, Indonesia termasuk masih kekurangan wirausahawan. Hal ini dapat dipahami, karena kondisi pendidikan di Indonesia masih belum menunjang kebutuhan pembangunan sektor ekonomi. Hampir seluruh sekolah masih

didominasi oleh pelaksanaan pendidikan dan pembelajaran yang konvensional. Hal ini terjadi karena di satu sisi institusi pendidikan dan masyarakat kurang mendukung pertumbuhan wirausahawan. Di sisi lain, banyak kebijakan pemerintah yang tidak dapat mendorong semangat kerja masyarakat.

Secara umum pendidikan diselenggarakan di sekolah yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Disini terjadi interaksi yang aktif antara guru dan anak didiknya, biasanya guru diposisikan sebagai tokoh sentral dalam memberikan materi pendidikan kepada anak didiknya. Seiring dengan berkembangnya kebutuhan masyarakat akan pendidikan diperlukan lembaga pendidikan yang terjangkau dari segi waktu dan biaya serta mampu melayani mahasiswa dalam jumlah besar tanpa harus mengorbankan waktu bekerjanya, sehingga mereka dapat menempuh pendidikan sambil bekerja. Sebagai jawabannya di Indonesia pada awal September 1984 didirikan Universitas Terbuka sebagai pengelola Pendidikan Jarak Jauh (PJJ).

Universitas Terbuka (UT) menerapkan sistem belajar jarak jauh dan terbuka. Istilah jarak jauh berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun non-cetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio dan televisi). Makna terbuka adalah tidak ada batasan usia, tahun ijazah, masa belajar, waktu registrasi, dan frekuensi mengikuti ujian. Batasan yang ada hanyalah bahwa setiap mahasiswa UT harus sudah menamatkan jenjang pendidikan menengah atau yang sederajat.

Mahasiswa UT diharapkan dapat belajar secara mandiri. Cara belajar mandiri menghendaki mahasiswa untuk belajar atas prakarsa atau inisiatif sendiri. Belajar mandiri dapat dilakukan secara sendiri ataupun berkelompok, baik dalam kelompok belajar maupun dalam kelompok tutorial. UT menyediakan bahan ajar yang dibuat khusus untuk dapat dipelajari secara mandiri. Selain menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh UT, mahasiswa juga dapat mengambil inisiatif untuk memanfaatkan perpustakaan, mengikuti tutorial baik secara tatap muka maupun melalui internet, radio, dan televisi, serta menggunakan sumber belajar lain seperti bahan ajar berbantuan komputer dan

program audio/video. Apabila mengalami kesulitan belajar, mahasiswa dapat meminta informasi tentang bantuan belajar kepada Unit Program Belajar Jarak Jauh Universitas Terbuka (UPBJJ) setempat. Ragam bahan ajar ini dikembangkan agar dapat memacu mahasiswa untuk belajar dan menilai sendiri kemajuan belajarnya

Menurut Aminuddin dalam Asandhimitra, dkk (2004) Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) adalah transaksi pendidikan yang ditandai dengan karakteristik sebagai berikut. *Pertama*, jauhnya jarak antara peserta didik dengan pengajar dan pengelola pendidikan. *Kedua* karena jauhnya jarak tersebut, sistem ini mengandalkan pemanfaatan berbagai media cetak maupun non-cetak. *Ketiga*, peserta didik belajar secara mandiri dan dapat memanfaatkan berbagai bantuan belajar. *Keempat*, peserta didik belajar dimana saja, kapan saja dan dapat memilih program pendidikan menurut kebutuhannya. Dan *kelima*, PJJ menawarkan program pendidikan dengan standar kualitas yang sama bagi seluruh peserta didik.

Penggunaan model mandiri ini mempunyai beberapa keuntungan, yaitu: 1) Biaya pengajarannya tidak mahal, karena bisa diikuti oleh sejumlah besar mahasiswa. 2) Mahasiswa dapat maju menurut kecepatan masing-masing. 3) Bahan ajar dapat *direvisi* dan direvisi secara bertahap, bagian demi bagian untuk mengatasi hal-hal yang membingungkan mahasiswa. 4) Mahasiswa mendapat umpan balik secara teratur dalam proses belajarnya, karena telah terintegrasi dalam bahan ajar yang dipelajarinya. (Atwi Suparman:2001).

Penyelenggaraan pendidikan bisnis pada Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) tidak hanya sekedar mentransfer pengetahuan kepada mahasiswa, tetapi lebih jauh mahasiswa mampu mengimplementasikan pengetahuannya setelah ia terjun di masyarakat dan membentuk wirausahawan tangguh. Berbekal pengetahuan yang diperoleh selama menempuh pendidikan akan menjadikan mereka siap hidup di dalam masyarakat dan mampu berkarya untuk menciptakan kesempatan kerja bagi dirinya maupun bagi orang lain.

Oleh karena itu diharapkan para lulusan pendidikan bisnis PJJ mempunyai kemampuan dan keberanian untuk mendirikan bisnis baru meskipun secara ukuran

bisnis termasuk kecil, tetapi membuka kesempatan pekerjaan bagi banyak orang. Pihak perguruan tinggi bertanggung jawab dalam mendidik dan memberikan kemampuan dalam melihat peluang bisnis serta mengelola bisnis tersebut serta memberikan motivasi untuk mempunyai keberanian menghadapi risiko bisnis. Peranan perguruan tinggi dalam memotivasi para sarjananya menjadi *young entrepreneurs* merupakan bagian dari salah satu faktor pendorong pertumbuhan kewirausahaan.

Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana peran Universitas Terbuka sebagai Perguruan Tinggi jarak Jauh dalam upaya menciptakan jiwa kewirausahaan bagi mahasiswanya melalui bahan ajar berbentuk bahan ajar cetak seperti modul, bahan ajar non cetak (*web supplement*), bahan ajar interaktif berbantuan komputer (CAI), dan tutorial secara *on line* dan sistem pendidikan yang dikembangkan.

Kajian Literatur dan Pembahasan

Salah satu faktor yang mendukung pendidikan bisnis pada pendidikan jarak jauh adalah faktor Pendidikan Kewirausahaan. Hal ini dapat dijelaskan jika mahasiswa memiliki motivasi yang besar menyebabkan wadah yang disiapkan oleh pihak perguruan tinggi tidak sia-sia, melainkan akan melahirkan wirausahawan muda yang handal. Para ahli pendidikan sepakat bahwa seharusnya dalam proses belajar dan pembelajaran yang memiliki peran aktif adalah mahasiswa, bukan dosen. Karakteristik PJJ yang mengutamakan kemandirian mahasiswa dalam proses pembelajaran, dimana dosen atau tutor hanya berperan sebagai fasilitator untuk menciptakan suasana dan lingkungan belajar yang dapat menunjang proses belajar mahasiswa sesuai dengan minat, bakat, dan kebutuhannya. Dalam pendidikan bisnis tutor dan dosen memfasilitasi bagaimana memanfaatkan dunia kerja sebagai salah satu sumber belajar dengan cara magang. Begitu pula pemanfaatan teknologi informasi (TI) yang harus dikuasai mahasiswa sebagai pendukung terciptanya seorang *teknoentrepreneur* yang handal.

Karakteristik kewirausahaan terlihat dari beberapa sikap yang dimiliki seorang wirausaha. **Pertama**, motivasi berprestasi tinggi, seorang memiliki minat

berwirausaha karena adanya motif tertentu, yaitu motif berprestasi ialah suatu nilai sosial yang menekankan pada hasrat untuk mencapai yang terbaik guna mencapai kepuasan secara pribadi. Faktor dasarnya adalah kebutuhan yang harus dipenuhi. Seperti yang dikemukakan oleh Maslow (1943) tentang motivasi yang dipengaruhi oleh tingkatan kebutuhan sesuai dengan tingkatan pemusasannya, yaitu kebutuhan fisik, kebutuhan akan keamanan, kebutuhan harga diri, dan kebutuhan akan aktualisasi diri. Kebutuhan berprestasi wirausaha terlihat dalam bentuk tindakan untuk melakukan sesuatu yang lebih baik dan lebih efisien dibandingkan sebelumnya. Wirausaha yang memiliki motif berprestasi pada umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) ingin mengatasi sendiri kesulitan dan persoalan yang timbul pada dirinya, (2) selalu memerlukan umpan balik yang segera untuk melihat keberhasilan atau kegagalan, (3) berani menghadapi resiko dengan penuh perhitungan dan (4) menyukai tantangan dan melihat tantangan secara seimbang. Jika tugas yang diembannya ringan, maka wirausaha merasa kurang tantangan, tetapi ia selalu menghindari tantangan yang paling sulit yang memungkinkan pencapaian keberhasilan sangat rendah.

Kedua, selalu perspektif; seorang wirausahawan hendaknya seorang yang mampu menatap masa depan dengan lebih optimis. Melihat ke depan dengan berfikir dan berusaha. Usaha memanfaatkan peluang dengan penuh perhitungan. Orang yang berorientasi ke masa depan adalah orang yang memiliki perspektif dan pandangan ke masa depan sehingga selalu berusaha untuk berkarya. Kuncinya pada kemampuan untuk menciptakan suatu yang baru serta berbeda dengan yang sudah ada. Walaupun dengan resiko yang mungkin dapat terjadi, seorang yang perspektif harus tetap tabah dan mencari peluang tantangan demi pembaharuan masa depan. Pandangan yang jauh ke depan membuat wirausaha tidak cepat puas dengan karya yang sudah ada. Karena ia harus mempersiapkannya dengan mencari suatu peluang.

Ketiga, memiliki kreativitas tinggi, kreatifitas adalah berfikir sesuatu yang baru, oleh karena itu kewirausahaan adalah berpikir dan bertindak sesuatu yang baru atau berfikir sesuatu yang lama dengan cara-cara baru. Ide-ide kreativitas sering muncul ketika

wirausaha melihat sesuatu yang lama dan berfikir sesuatu yang baru dan berbeda. Oleh karena itu kreativitas adalah menciptakan sesuatu dari yang asalnya tidak ada. Inovasi adalah kemampuan untuk menerapkan kreativitas dalam rangka memecahkan persoalan-persoalan dan peluang untuk meningkatkan dan memperkaya kehidupan. Dari uraian di atas, kreativitas mengandung pengertian yaitu: (1) kreativitas adalah menciptakan sesuatu yang asalnya tidak ada, (2) hasil kerjasama masa kini untuk memperbaiki masa lalu dengan cara baru, dan (3) menggantikan sesuatu yang lebih sederhana dan lebih baik.

Keempat, selalu komitmen dalam pekerjaan, memiliki etos kerja dan tanggung jawab; seorang wirausaha harus memiliki jiwa komitmen dalam usahanya dan tekad yang bulat di dalam mencurahkan semua perhatiannya pada usaha yang akan digelutinya dalam menjalankan usaha tersebut. Seorang wirausaha yang sukses terus memiliki tekad yang menggebu-gebu dan semangat tinggi dalam mengembangkan usahanya, tidak setengah-setengah dalam berusaha, berani mengambil resiko, bekerja keras, dan tidak takut menghadapi peluang-peluang yang ada. Tanpa usaha yang sungguh-sungguh terhadap pekerjaan yang digelutinya maka wirausaha sehebat apapun pasti menemui jalan kegagalan dalam usahanya. Oleh karena itu penting sekali bagi seorang wirausaha untuk komit terhadap usaha dan pekerjaannya.

Kelima, mandiri atau tidak ketergantungan; sesuai dengan inti jiwa kewirausahaan yaitu kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda melalui berpikir kreatif dan bertindak inovatif untuk menciptakan peluang dalam menghadapi tantangan hidup. Seorang wirausaha harus mempunyai kemampuan kreatif di dalam mengembangkan ide dan pikirannya terutama di dalam menciptakan peluang usaha di dalam dirinya, dapat mandiri menjalankan usaha yang digelutinya tanpa bergantung pada orang lain. Seorang wirausaha harus dituntut untuk selalu menciptakan hal yang baru dengan jalan mengkombinasikan sumber-sumber yang ada di sekitarnya, mengembangkan teknologi baru, menemukan pengetahuan baru, menemukan cara baru untuk menghasilkan barang dan jasa yang baru yang

lebih efisien, memperbaiki produk dan jasa yang sudah ada, dan menemukan cara baru untuk memberikan kepuasan kepada konsumen.

Keenam, berani menghadapi resiko; Richard Cantillon (1775) orang pertama yang menggunakan istilah *entrepreneur* di awal abad 18 mengatakan bahwa wirausaha adalah seorang yang menanggung resiko. Wirausaha dalam mengambil tindakan hendaknya tidak didasari oleh spekulasi, melainkan perhitungan yang matang. Ia berani mengambil resiko terhadap pekerjaan karena sudah diperhitungkan. Oleh sebab itu, wirausaha selalu berani mengambil resiko yang moderat, artinya resiko yang diambil tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah. Keberanian menghadapi resiko yang didukung komitmen yang kuat, mendorong wirausaha untuk terus berjuang mencari peluang sampai memperoleh hasil. Kemauan dan kemampuan untuk mengambil resiko merupakan salah satu nilai utama dalam kewirausahaan. Wirausaha yang tidak mau mengambil resiko akan sukar untuk memulai atau berinisiatif.

Ketujuh, selalu mencari peluang; esensi kewirausahaan yaitu tanggapan yang positif terhadap peluang untuk memperoleh keuntungan untuk diri sendiri dan atau pelayanan yang lebih baik pada pelanggan dan masyarakat. Cara yang etis dan produktif untuk mencapai tujuan, serta sikap mental untuk merealisasikan tanggapan positif tersebut. Pengertian ini juga menampung wirausaha yang pengusaha, yang mengejar keuntungan secara etis serta wirausaha yang bukan pengusaha termasuk yang mengelola organisasi nirlaba yang bertujuan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pelanggan atau masyarakat.

Kedelapan, memiliki jiwa kepemimpinan; seorang wirausaha yang berhasil selalu memiliki sifat kepemimpinan, kepeloporan dan keteladanan. Ia selalu ingin tampil berbeda, lebih dahulu dan lebih menonjol. Menggunakan kemampuan kreativitas dan inovasi untuk menampilkan barang dan jasa-jasa yang dihasilkan lebih cepat, lebih dahulu dan segera berada di pasar. Ia selalu memanfaatkan perbedaan sebagai suatu yang menambah nilai. Karena itu perbedaan bagi seorang yang memiliki jiwa kewirausahaan merupakan sumber pembaharuan untuk menciptakan nilai. Ia selalu ingin bergaul untuk mencari peluang,

terbuka untuk menerima kritik dan saran yang kemudian dijadikan peluang. Wirausaha yang berhasil memiliki kemampuan untuk menggunakan pengaruh tanpa kekuatannya, seorang pemimpin harus memiliki taktik mediator dan negosiator dari pada diktator.

Kesembilan, memiliki kemampuan manajerial; kemampuan manajerial usaha yang sedang digelutinya. Seorang wirausaha harus memiliki kemampuan merencanakan, mengorganisasikan, memvisualisasikan, mengelola usaha dan sumber daya manusia, mengontrol, maupun kemampuan mengintegrasikan operasi perusahaannya, yang kesemuanya itu adalah merupakan kemampuan manajerial yang wajib dimiliki dari seorang wirausaha, tanpa itu semua bukan keberhasilan yang diperoleh tetapi kegagalan usaha.

Kesepuluh, memiliki keterampilan personal; keterampilan personal yang harus dimiliki oleh seorang wirausaha handal adalah: (1) percaya diri dan mandiri yang tinggi untuk mencari penghasilan dan keuntungan melalui usaha yang dilakukan, (2) mau dan mampu mencari dan menangkap peluang yang menguntungkan dalam memanfaatkan peluang tersebut, (3) mau dan mampu bekerja keras, tekun untuk menghasilkan barang dan jasa yang lebih tepat dan efisien, (4) mau dan mampu berkomunikasi, tawar-menawar dan musyawarah dengan berbagai pihak, terutama kepada pembeli, (5) menghadapi hidup dan menangani usaha dengan terencana, jujur, hemat, dan disiplin, (6) mencintai kegiatan usahanya dan perusahaannya secara lugas dan tangguh tetapi cukup luwes dalam melindunginya dan (7) mau dan mampu meningkatkan kapasitas diri sendiri dan kapasitas perusahaan dengan memanfaatkan dan memotivasi orang lain serta melakukan perluasan dan pengembangan usaha dengan resiko moderat

Diperlukan kegigihan dan ketekunan dalam menjalankan suatu usaha, diperlukan tindakan yang hati-hati agar usaha yang dilakukan dapat maju dan berkembang. Kegagalan seorang wirausaha akan dapat terjadi, faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan adalah: (1) tidak kompeten dalam manajerial, tidak memiliki kemampuan dan pengetahuan mengelola usaha merupakan faktor penyebab utama yang membuat perusahaan tidak berhasil, (2) kurang

berpengalaman baik dalam kemampuan mengkoordinasikan, keterampilan mengelola sumber daya manusia, maupun kemampuan mengintegrasikan operasi perusahaan, (3) kurang dapat mengendalikan keuangan, agar perusahaan dapat berhasil dengan baik, faktor yang paling utama dalam keuangan adalah memelihara aliran kas. Mengatur pengeluaran dan penerimaan secara cermat. Kekeliruan dalam memelihara aliran kas akan menghambat operasional perusahaan dan mengakibatkan perusahaan tidak lancar, (4) gagal dalam perencanaan, perencanaan merupakan titik awal dari suatu kegiatan, sekali gagal dalam perencanaan maka akan mengalami kesulitan dalam pelaksanaan, (5) lokasi yang kurang memadai.

Lokasi usaha yang strategis merupakan faktor yang menentukan keberhasilan usaha. Lokasi yang tidak strategis dapat mengakibatkan perusahaan sukar beroperasi karena kurang efisien, (6) kurangnya pengawasan peralatan. Pengawasan erat kaitannya dengan efisiensi dan efektivitas. Kurang pengawasan dapat mengakibatkan penggunaan alat tidak efisien dan tidak efektif, (7) sikap yang kurang sungguh-sungguh dalam berusaha. Sikap yang setengah-setengah terhadap usaha akan mengakibatkan usaha yang dilakukan menjadi labil dan gagal. Dengan sikap setengah hati kemungkinan gagal menjadi lebih besar, dan (8) ketidakmampuan dalam melakukan peralihan/transisi kewirausahaan. Wirausaha yang kurang siap menghadapi dan melakukan perubahan, tidak akan menjadi wirausaha yang berhasil. Keberhasilan dalam kewirausahaan hanya bisa diperoleh apabila berani mengadakan perubahan dan mampu membuat peralihan setiap waktu.

Uraian di atas merupakan inti materi sebagai kompetensi mahasiswa dari proses pembelajaran bisnis pada sistem belajar jarak jauh. Pendidikan bisnis pada sistem belajar jarak jauh diharapkan dapat menghasilkan pebisnis yang berjiwa kewirausahaan berdasarkan kehandalan berinovasi, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mahasiswa mampu melakukan studi kasus pada perusahaan-perusahaan yang menjadikan tempat magang mahasiswa. Kemampuan mengelola, mendirikan atau mengelola perusahaan dengan mengembangkan jiwa kewirausahaan dengan penguasaan teknologi modern

atau lebih dikenal dengan *teknopreneurship*. Mereka akan selalu unggul dalam persaingan bahkan mampu menciptakan pasar baru dan keluar dari persaingan, sehingga perusahaan yang dikelola mampu berkembang secara baik dan berkelanjutan, khususnya perusahaan yang bergerak dalam bisnis teknologi.

Peran media dan teknologi sangat dominan dalam PJJ karena ia menggantikan peran dosen sebagaimana dalam pendidikan konvensional. Berbagai macam media telah mereka kuasai dalam proses pembelajarannya. Sehingga setelah mereka menyelesaikan pendidikannya dan terjun dalam masyarakat bisnis, teknologi informasi yang telah mereka kuasai akan digunakan dalam pengembangan bisnis dan mereka akan berhasil dalam mengatasi persaingan pada ekonomi global.

Sejauh ini pemanfaatan teknologi dalam bisnis di Indonesia belum berkembang karena masih lemahnya keterkaitan antara lembaga riset dan pengembangan dengan dunia industri dan keuangan. Sebagian besar riset masih dilakukan oleh lembaga pemerintah dan non departemen dan perguruan tinggi yang merupakan bagian dari program pemerintah dengan anggaran dari APBN. Industri Indonesia dan pihak swasta sedikit sekali memberikan perhatian kepada riset dan pengembangan teknologi. Kurang kuatnya dukungan riset dan teknologi kepada industri mengakibatkan rendahnya persentasi ekspor produk manufaktur Indonesia yang berteknologi tinggi. Hampir 95% dari ekspor Indonesia terdiri dari produk dengan kandungan teknologi yang rendah. Indonesia bahkan menduduki peringkat terendah di antara negara-negara industri di Asia untuk perdagangan dan ekspor dengan teknologi tinggi. Permasalahan adalah dalam era global dimana peranan teknologi bisnis (bisnis teknologi) adalah salah satu motor penggerak utama, apakah solusi, antisipasi dan inovasi sudah dipersiapkan oleh segenap *stakeholder* dalam roda perekonomian nasional? Termasuk di dalamnya, pemerintah, perusahaan milik negara, swasta, lembaga riset, dan akademisi. Seperti apakah *roadmap* pembangunan *teknopreneur* Indonesia?

Bertitik tolak pada permasalahan di atas pendidikan bisnis jarak jauh yang mengandalkan strategi belajar

mandiri mahasiswa akan memberikan berbagai materi pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk ingin tahu lebih banyak. Mahasiswa tidak akan merasa puas dengan mempelajari modul-modul yang disediakan oleh lembaga dalam hal ini Universitas Terbuka, tetapi mahasiswa juga diberikan panduan bagaimana menyerap pengetahuan yang diperoleh dari dalam dan luar lingkungannya.

Salah satu solusi yang dapat digunakan dalam memberikan bekal pengetahuan bisnis secara nyata kepada mahasiswa adalah dengan pola kerja magang. Pola kerja magang di perusahaan-perusahaan merupakan tempat memperoleh pengetahuan yang sesungguhnya. Mahasiswa akan dituntut untuk menyesuaikan atau mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dengan belajar mandiri dengan kondisi yang sebenar-benarnya terjadi. Mahasiswa akan memperoleh guru dari pebisnis yang sukses dan berhasil dalam usaha. Bahkan pengusaha di tempat kerja magang akan dapat menjadi teladan untuk selalu diikuti, bahkan mahasiswa mampu mengaplikasikan pengetahuannya di tempat lain kelak setelah mahasiswa selesai menempuh pendidikannya.

Dengan kerja magang mahasiswa telah mendapatkan guru yang benar-benar mampu mengaplikasikan pengetahuannya pada dunia nyata. Pada model pendidikan konvensional mahasiswa jarang mendapatkan guru atau dosen yang telah mempunyai pengalaman dalam bisnis, bahkan dosen mereka hanya mampu berteori saja tanpa memiliki pengalaman berusaha, mereka mengajar berdasarkan teori belaka bahkan mereka mungkin merupakan orang yang gagal dalam berusaha, sehingga mereka tidak akan menjadi teladan bagi mahasiswanya

Mahasiswa pendidikan bisnis jarak jauh diharapkan akan memiliki jiwa *entrepreneur* yang mempunyai pandangan bahwa setiap peluang memiliki nilai untung dan rugi. Setiap keputusan yang diambil dalam hidup harus memperhitungkan *opportunity cost* yang harus dibayar. Bahkan mahasiswa sambil belajar dapat mengerjakan proyek Informasi Teknologi (IT). Mahasiswa harus memperhitungkan jumlah *cost* yang dikeluarkan untuk mendapatkan pengalaman tersebut.

Pada pola kerja magang tersebut mahasiswa

mempunyai buku dan komputer sebagai investasi, sehingga mereka produktif dalam menggunakan buku dan komputer untuk menghasilkan keuntungan material maupun pengalaman. Mahasiswa akan cerdas dalam mengambil berbagai peluang yang ada dan mengemasnya menjadi sebuah karya atau produk yang dapat memberikan solusi bagi orang lain.

Sambil kuliah mahasiswa dapat mengambil kesempatan kerja paruh waktu (*part time*) atau kerja penuh (*full time*) sebagai proses pembelajaran dan melatih diri secara riil di dunia kerja. Pola kerja magang ini akan melatih kemampuan verbal mahasiswa, keterampilan menggunakan komputer dan teknologi lainnya, serta berlatih teknik dan strategi berkomunikasi dengan lingkungannya. Lewat pool ini mahasiswa juga berlatih menyampaikan pengetahuan dan teknologi yang telah dikuasai dengan bahasa sederhana dan dapat dengan mudah dipahami oleh orang awam sekalipun. Pada akhirnya di kemudian hari mahasiswa mampu membangun jaringan dan kerjasama dengan berbagai pihak. Sehingga setiap pertemuan dengan orang lain, siapapun dia, akan membawa manfaat bagi orang banyak walaupun tidak terjadi dengan seketika.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh manusia sepanjang kehidupannya. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan dirinya ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran dalam pendidikan bisnis harus diarahkan kepada pemanfaatan pengetahuan dan kemampuan untuk bekal hidup sasaran didik di tengah-tengah kehidupan bermasyarakat dan bernegara, sehingga belajar sambil bekerja menjadi sangat penting. Universitas Terbuka (UT) menerapkan sistem belajar jarak jauh dan terbuka. Istilah jarak jauh berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun non-cetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio dan televisi). Cara belajar mandiri menghendaki mahasiswa untuk belajar atas prakarsa atau inisiatif sendiri. Belajar mandiri dapat dilakukan secara sendiri ataupun berkelompok, baik dalam kelompok belajar maupun dalam kelompok tutorial

Faktor yang mendukung pendidikan bisnis pada pendidikan jarak jauh adalah faktor Pendidikan Kewirausahaan. Wirausaha adalah seseorang yang bebas dan memiliki kemampuan untuk hidup mandiri dalam menjalankan kegiatan usahanya atau bisnisnya. Ia bebas merancang, menentukan, mengelola, mengendalikan semua usahanya. Sedangkan kewirausahaan adalah suatu sikap, jiwa dan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru yang sangat bernilai dan berguna bagi dirinya dan orang lain. Wirausaha adalah orang yang terampil memanfaatkan peluang dalam mengembangkan usahanya dengan tujuan untuk meningkatkan kehidupannya, seseorang yang bebas dan memiliki kemampuan untuk hidup mandiri dalam menjalankan kegiatan usahanya atau bisnisnya.

Karakteristik PJJ yang mengutamakan kemandirian mahasiswa dalam proses pembelajaran, di mana dosen atau tutor hanya berperan sebagai fasilitator untuk menciptakan suasana dan lingkungan belajar yang dapat menunjang proses belajar mahasiswa sesuai dengan minat, bakat, dan kebutuhannya. Sehingga pendidikan **Proses Pembelajaran Bisnis Pada Sistem Belajar Jarak Jauh sangat tepat untuk pendidikan kewirausahaan karena sesuai dengan karakteristik pendidikan jarak jauh dengan berbagai keuntungan**, yaitu biaya yang rendah, mahasiswa dapat mengukur kemampuannya serta dengan kemampuan belajar mandiri menunjukkan sifat-sifat kewirausahaan, diantaranya mampu menghadapi tantangan, selalu berpikir untuk maju, pintar menggunakan peluang dan berani mengambil risiko dengan penuh perhitungan. Pendidikan bisnis yang intinya pendidikan kewirausahaan akan mampu menghasilkan wirausaha handal karena sejak menempuh pendidikan selalu berfikir kreatif dan inovatif dan bertindak efisien dan efektif dalam segala tindakan.

Saran

Pendidikan jarak jauh program pendidikan ekonomi perlu menjalin kerja sama dengan lembaga tempat magang bagi mahasiswa. Pola kerja magang di perusahaan-perusahaan tersebut merupakan tempat Mahasiswa memperoleh pengetahuan yang

seungguhnya. Dengan demikian mahasiswa dapat menyesuaikan atau mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dengan belajar mandiri dengan kondisi lapangan pekerjaan yang nyata dan diharapkan akan memiliki jiwa *entrepreneur* yang mempunyai pandangan bahwa setiap peluang memiliki nilai untung dan rugi. Disamping itu, Universitas Terbuka perlu meningkatkan sosialisasi tentang keberadaan pendidikan ekonomi

yang mempersiapkan lulusan siap kerja. Baik melalui media elektronik maupun media cetak sehingga informasi tersebut tersampaikan keseluruh lapisan masyarakat. Dan ini merupakan kesempatan besar bagi Universitas terbuka untuk mengembangkan program pendidikan ekonomi berbasis penempatan kerja.

Pustaka Acuan

- Meredith, Geoffrey G. 1992. *Kewirausahaan: Teori dan Praktek*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo..
- Salim, Peter. 1983. *Modern Business Limited*. Jakarta: Modern English.
- Swastha, Basu. 1991. *Pengantar Bisnis Modern*. Yogyakarta: Liberti.
- Todaro, Michael P. 1999. *Ekonomi Pembangunan di Dunia Ketiga*. Jakarta; Erlangga.
- Winardi, J. 2008. *Entrepreneur dan Entrepreneurship*. Jakarta: PT RajaGrafindo.
- Zuhairi, Aminuddin dkk. 2004. *Universitas Maya (Virtual) Peluang dan Tantangan*. Diterbitkan dalam Pendidikan Tinggi dan Jarak Jauh. Jakarta, Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Zuhairi, Aminuddin. 2004. *Perkembangan dan Kontribusi Pendidikan Tinggi dan Jarak Jauh dalam Upaya Global Membangun Masyarakat Berbasis Pengetahuan*. Diterbitkan dalam Universitas Terbuka Dulu, Kini dan Esok. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Pranowo, Bambang. *Pembelajaran yang Menumbuhkan Sikap Wirausahawan*. Diunduh dari www.ekofeum.or.id/

PENGEMBANGAN BAHAN BELAJAR *DIGITAL LEARNING OBJECT*

THE DIGITAL LEARNING MATERIALS DEVELOPMENT OF LEARNING OBJECT

Kusnandar

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(kusnandar@kemdikbud.go.id)

diterima: 06 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 20 Februari 2013; disetujui: 4 Maret 2013;

Abstrak: *Tulisan ini merupakan sebuah gagasan dalam pengembangan bahan belajar digital, learning object melalui pendekatan analisis kurikulum. Dengan pendekatan ini dimungkinkan terjadi sinergi antar para penyedia konten pembelajaran, sehingga pada gilirannya dapat mempercepat pemenuhan kebutuhan bahan belajar sesuai dengan tuntutan kurikulum. Kurikulum 2013 yang antara lain memiliki karakteristik pendekatan proses, tematik, terintegrasi TIK (teknologi komunikasi dan informasi), aneka sumber, serta metodologi yang menyenangkan, akan dapat diimplementasikan secara baik apabila didukung ketersediaan konten bahan belajar yang memadai. Learning object adalah segala entitas, digital atau non-digital, yang dapat digunakan untuk pembelajaran, pendidikan atau pelatihan. Learning object merupakan satuan terkecil bahan belajar yang memuat satu tujuan (objective) pembelajaran yang spesifik. Ibarat sebuah puzzle, learning object adalah potongan puzzle yang dapat dipasang-pasangkan dengan potongan lainnya sehingga membentuk sebuah bangun tertentu. Learning object memiliki karakter memuat gagasan tunggal, interoperable, dan reusable. Dengan karakteristik ini, learning object memungkinkan untuk dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam pengembangan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Langkah-langkah pengembangan learning object dimulai dengan analisis kurikulum, identifikasi topik, penyusunan peta materi, membuat deskripsi materi, mengembangkan standarisasi, menyusun naskah atau skenario pembelajaran, menyusun metadata, melaksanakan produksi atau pembuatan learning object, melakukan quality control, sampai dengan upload di web atau disimpan sebagai pustaka asset digital. Selanjutnya learning object dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, baik secara langsung ataupun diadaptasi dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang kreatif dan inovatif.*

Kata kunci: learning object, bahan belajar digital, peta materi, metadata

Abstract: *This paper is about some basic ideas of the digital learning materials development of learning object through curriculum analysis approach. This approach enables the synergy between learning material developers to occur, so that in time it will accelerate the fulfillment of learning material need based on curriculum. The 2013 curriculum that has several characteristic such as process-approached, thematic, integrated with information and communication technology, rich of learning resources, and joyfully methodology will be well implemented if it is supported by the availability of adequate learning materials. Learning object is every entity, digital or non-digital, that can be used for learning, education or training. Learning object is the smallest learning material that contains one specific learning objective. There are some characteristic of learning object, such as relatively small, granular, interoperable, and reusable. Those characteristics enables learning object to be used by teachers or students in developing creative and innovative learning. There are several steps to develop learning object; curriculum analyzing, topic identifying, content mapping, content explaining, standardizing, script writing, metadata organizing, producing, quality controlling, and uploading. Learning object then can be used as learning media both directly or by adaptation in various kinds of creative and innovative learning activities.*

Keyword: learning object, digital learning materials, content mapping, metadata

Pendahuluan

Salah satu potensi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran adalah sebagai gudang ilmu alias sumber belajar. Bagi pembelajar abad ini, TIK merupakan anugerah yang tidak terhingga. TIK, khususnya internet merupakan perpustakaan besar dengan koleksi “buku” dan referensi yang tidak terhitung banyaknya. Seorang siswa yang ingin mencari bahan belajar tertentu, tinggal mengetikkan kata kunci di suatu portal *search engine*, maka sejumlah informasi yang diperlukan pun akan tersaji di layar monitor. Sumber belajar tersaji dalam beragam bentuk seperti berita, artikel, media presentasi, maupun buku elektronik dengan berbagai format media seperti teks, foto, grafis, animasi, simulasi, audio, dan video. Beragam informasi tersebut tentu saja memudahkan dan sekaligus memberikan motivasi siswa untuk belajar lebih banyak.

Dalam proses pembelajaran modern, sumber belajar menjadi salah satu unsur penting di samping guru. Secara umum sumber belajar dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk belajar. Sumber belajar dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok, yaitu orang, lingkungan, dan media. Sumber belajar digital termasuk ke dalam kategori media. Pembelajaran modern memiliki tiga karakter dasar, yaitu siswa aktif (*active learning*), berorientasi kepada siswa (*student-centered*), dan terintegrasi dengan TIK termasuk di dalamnya memanfaatkan aneka sumber. Tidak semua materi informasi yang dapat diperoleh dari internet merupakan sesuatu yang berguna sebagai sumber belajar. Bahkan sebagian besar mungkin saja merupakan *junk information* (informasi yang tidak berguna). Konten TIK ada yang memang dirancang sebagai sumber belajar, namun banyak yang tidak dirancang sebagai sumber belajar. Konten yang dirancang sebagai sumber belajar memiliki ciri-ciri umum, antara lain; pertama, tujuan dan sarannya jelas dan spesifik baik dinyatakan secara eksplisit maupun implisit. Kedua, struktur sajian berurutan menurut alur logika tertentu. Ketiga, materi berdasarkan kurikulum tertentu. Keempat, penyampaian materi jelas dan mudah dipahami, dan kelima, biasanya dilengkapi evaluasi. Ketersediaan berbagai sumber belajar di internet sangat

memudahkan siswa belajar. Namun demikian, gaya belajar di era digital ini cenderung semakin instan, pragmatis, dan *to the point*. Aktivitas belajar di layar monitor berbeda dengan membaca buku. Di layar monitor, siswa lebih tertantang untuk melakukan berbagai aktivitas dibanding “hanya” membaca teks.

Siswa biasanya lebih betah berlama lama di depan layar komputer ketika bermain *game* atau mengerjakan sesuatu karya kreatif misalnya mengolah gambar, bermain musik, membuat materi presentasi ataupun karya lainnya. Untuk mendukung aktivitas kreatif tersebut tentu diperlukan berbagai sumber belajar yang mudah diperoleh di internet. Kerena sifatnya sebagai penunjang kreativitas, maka sumber belajar yang diperlukan harus bersifat fleksibel, kompatibel, *reusable*, dan “*copyleft*” (tidak terikat dengan hak cipta). Kebutuhan akan sumber belajar dengan karakteristik tersebut, bukan hanya untuk siswa, tapi juga bagi para guru. Salah satu tuntutan kompetensi guru saat ini adalah kemampuan guru menyiapkan materi pelajaran berbasis TIK. Umumnya guru dapat menyiapkan materi presentasi, namun tidak semua guru memiliki kemampuan membuat tampilan grafis yang bagus, membuat animasi, apalagi simulasi. Oleh karena itu, penyediaan berbagai sumber belajar yang fleksibel, kompatibel, *reusable*, dan “*copyleft*” tersebut sangat diperlukan bagi para guru.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penyediaan sumber belajar digital berbasis web akan lebih baik kalau dikembangkan dalam bentuk *learning object*. *Learning object* (LO) adalah segala entitas, digital atau non-digital, yang dapat digunakan untuk pembelajaran, pendidikan atau pelatihan. LO merupakan satuan terkecil bahan belajar yang memuat satu tujuan (*objective*) pembelajaran yang spesifik. Ibarat sebuah *puzzle*, LO adalah potongan *puzzle* yang dapat dipasang-pasangkan dengan potongan lainnya sehingga membentuk sebuah bangun tertentu. LO memiliki karakter memuat gagasan tunggal, *interoperable*, dan *reusable*.

Tulisan ini bermaksud untuk memperkenalkan lebih jauh tentang LO, langkah-langkah pengembangannya secara terintegrasi dan sinergi, serta manfaat yang dapat diperoleh apabila pengembangan LO dilakukan secara kolaboratif.

Tulisan ini ditujukan bagi para pengembang pembelajaran, khususnya para fungsional teknologi pembelajaran, tenaga teknis pengembang media, serta mahasiswa yang mendalami desain instruksional.

Kajian Literatur dan Pembahasan

Mengenal LO

Istilah learning object (LO) mulai diperkenalkan oleh Wayne Hodgins 1994 sebagai pengembangan konsep dari Gerald tahun 1967. Saat itu, LO dikenal dengan beberapa sebutan yang bervariasi, antara lain “*content objects, educational objects, information objects, intelligent objects, knowledge bits, knowledge objects, learning components, media objects*”, dan lain lain. Konsep pengembangan konten berbasis LO lebih mendapatkan tempat sejalan dengan perkembangan teknologi pembelajaran berbasis web. Konten LO yang *simple*, spesifik, dan sepele menjadikan media ini sangat fleksibel dan dinamis. Ada sejumlah definisi tentang LO, antara lain LO diartikan sebagai potongan kecil materi ajar *e-learning* interaktif berbasis web yang dirancang untuk menjelaskan satu tujuan pembelajaran tunggal. Lorna M. Campbell, dari CETIS (Center for Educational Technology Interoperability Standard) mengutip beberapa definisi tentang LO; di antaranya, LO adalah segala sesuatu entitas, digital ataupun non-digital, yang mungkin digunakan untuk belajar, pendidikan ataupun pelatihan (IEEE). Suatu LO dapat berdiri sendiri dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan belajar yang berbeda (Rob Koper). LO dapat berupa agregasi dari satu atau lebih asset digital, dilengkapi metadata serta mengandung suatu pesan pembelajaran yang berdiri sendiri (James Dalziel).

Sementara itu Wiley (Wiley, 2000) memberi catatan tentang idea dasar dari LO adalah bahwa suatu rancangan pembelajaran dapat dibangun dalam ukuran kecil, dapat digunakan dan didaur ulang untuk berbagai konteks pembelajaran, tersedia dalam format digital dan dapat diakses melalui internet sehingga memudahkan terjadinya sharing konten dan kolaborasi. LO berbeda dengan *digital asset*. Sebuah asset digital mungkin saja mengandung satu pesan, namun belum tentu dapat disebutkan sebagai sebuah LO. Aset digital, misalnya sebuah gambar, foto, ataupun benda tertentu yang tidak terkait konteks atau tujuan

pembelajaran tertentu, tidak dapat disebut sebagai sebuah LO. Aset digital baru dapat disebutkan sebagai sebuah LO apabila ditempatkan pada konteks pembelajaran tertentu. Perbedaan dan persamaan antara LO dengan aset digital yakni bahwa baik LO maupun aset digital keduanya merupakan potongan terkecil dari sebuah konten. Sedangkan perbedaannya terletak pada aspek pembelajarannya. Sebagai unit terkecil pembelajaran, LO tidak terlepas dari tiga unsur penting pembelajaran yaitu tujuan (*objective*), materi (konten), dan evaluasi. Sebagai contoh, sebuah gambar gunung vulkanik adalah sebuah asset digital. Namun ketika gambar gunung vulkanik ini ditempatkan pada konteks pembelajaran, artinya dilengkapi tujuan, uraian materi dan evaluasi, maka gambar tersebut merupakan sebuah LO.

Karakteristik LO

Secara teknis terdapat tiga karakteristik dasar sebuah LO yaitu; *granular, reusable, dan interoperable*. Sedangkan dari aspek konten, LO mengandung gagasan tunggal atau satu tujuan pembelajaran spesifik (*objective*) tertentu. Di samping itu, untuk identifikasi dan pencarian, LO dilengkapi dengan metadata (Campbell, 2004, Banks, 2001).

Granular, LO adalah suatu potongan atau serpihan kecil yang dapat berdiri sendiri. Ibarat sebuah *puzzle*, LO adalah keping *puzzle* yang dapat dikombinasikan dengan keping lainnya. Serpihan ini tidak terkait dengan besar atau kecilnya ukuran file, namun berkaitan dengan isi pesan pembelajaran, gagasan, atau konsep tertentu. Sebuah LO juga harus dapat dipisahkan antara konten dengan konteksnya. Misalnya, gambar sebuah kerangka tubuh manusia dapat digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran Biologi, Pendidikan Agama, Olah Raga, Bahasa Inggris ataupun Bahasa Indonesia, dll.

Reusable, LO bukan barang habis sekali pakai, LO dapat didaur ulang (*reusable*) untuk berbagai keperluan. LO yang memuat pesan terlalu kompleks mungkin akan sulit digunakan untuk pesan lain. Oleh karena itu, LO harus *simple*. Sedangkan secara teknik, pengembang LO juga harus memikirkan kompatibilitas dari software yang digunakan. Akan lebih baik, apabila LO juga mengikuti standard format dan ukuran yang

disepakati. Pendekatan open standard akan lebih baik dibanding proprietary. Portal Rumah Belajar, misalnya, telah mengembangkan standard format LO yang mungkin saja dapat menjadi salah satu rujukan. Untuk memudahkan identifikasi dan pencarian dengan mesin pencari (search engine) LO juga harus dilengkapi dengan metadata. Metadata umumnya memuat identitas LO, subjek, dan kata kunci (keyword) pencarian.

Gagasan tunggal, satu satuan LO dikembangkan sebagai konten bahan belajar untuk memenuhi satu tujuan pembelajaran yang spesifik. Tujuan spesifik ini biasa disebut sebagai tujuan pembelajaran khusus, indikator kompetensi, atau *objective*. Oleh karena itu, konten LO juga biasanya cukup sederhana (simple). Suatu LO yang dikembangkan terlalu kompleks dan memuat lebih dari satu tujuan pembelajaran mungkin akan mengurangi fleksibilitas LO tersebut untuk dapat digunakan kembali (reuse) dalam berbagai kebutuhan pembelajaran.

Interoperable, keunggulan LO adalah pada fleksibilitasnya untuk digunakan pada berbagai keperluan. Sebuah animasi siklus air, misalnya, bukan saja dapat digunakan oleh guru Biologi atau Fisika, namun juga dapat digunakan oleh guru Bahasa Indonesia ketika berbicara suatu tema yang berkaitan dengan air, atau bahkan dapat digunakan oleh seorang guru Agama dalam menyampaikan materi tentang keseimbangan penciptaan alam. Agar sebuah LO memenuhi kriteria interoperabilitas, maka sebaiknya LO dikembangkan dengan pendekatan terbuka (open source), mengikuti ukuran standard, serta dilengkapi dengan metadata.

Metadata dapat diartikan sebagai data tentang sebuah penyimpanan data atau data tentang isi data. Jadi, metadata adalah data dibalik data. Ini berkaitan dengan identifikasi, deskripsi, atau penjelasan tentang sebuah data atau konten. Misalnya, sebuah gambar digital gunung vulkanik adalah sebuah konten LO. Gambar tersebut diberi penjelasan yang mencakup identitas pembuat gambar, ukuran gambar, kandungan pesan gambar tersebut, dll. Teks penjelasan tentang gambar inilah yang dimaksud dengan metadata. Metadata sangat penting untuk memudahkan manajemen data serta fungsi interoperabilitas dari suatu LO.

Sebagai resume dari uraian di atas, berikut catatan Robert J. Beck dari pusat belajar online Wisconsin yang menyebutkan beberapa karakteristik utama sebuah LO (Beck, 2010) yaitu; 1) LO adalah sebuah cara berfikir baru tentang konten pembelajaran. Secara tradisional, konten biasanya terbagi atas beberapa jam pelajaran. LO jauh lebih kecil daripada konten pembelajaran dimaksud, biasanya antara 2 menit sampai 15 menit. 2) LO bersifat *self-contained*, setiap LO dapat berdiri sendiri. 3) LO bersifat *reusable*, artinya sebuah LO dapat digunakan untuk berbagai konteks dan berbagai tujuan. 4) LO dapat digabung atau dipasang-pasangkan menjadi sebuah bahan belajar yang lebih besar dan dapat digunakan untuk suatu kegiatan belajar konvensional. 5) LO dilengkapi metadata yang berisi deskripsi informasi LO tersebut, sehingga memudahkan setiap pencarian dengan *search engine*.

Kebutuhan Bahan Ajar Digital

TIK sebagai gudang ilmu baru akan berfungsi optimal apabila didukung ketersediaan konten yang memadai. Penyediaan konten berbasis web harus dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan tuntutan kurikulum. Sebagaimana diketahui bahwa saat ini kurikulum sedang mengalami perubahan, yakni dari kurikulum KTSP (kurikulum tingkat satuan pendidikan) menuju pemberlakuan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 akan lebih menekankan kepada pendekatan proses, metodologi yang menyenangkan, belajar dengan aneka sumber, berbasis sains, tematik, terintegrasi TIK, mendorong kreativitas, pembentukan karakter, serta evaluasi berdasarkan *portfolio*.

Untuk mengimplementasikan Kurikulum 2013, seorang guru dituntut melakukan berbagai inovasi metodologi pembelajaran. Inovasi pembelajaran jelas perlu dukungan aneka sumber belajar, terutama sumber belajar digital. Sumber belajar harus tersedia dalam jumlah yang memadai untuk seluruh mata pelajaran pada semua jenjang pendidikan. Sumber belajar dimaksud harus bersifat fleksibel, tersedia dalam berbagai format media, mudah diperoleh, murah, serta mudah untuk direkayasa sesuai dengan kebutuhan pengembangan inovasi pembelajaran. Di samping itu, sumber belajar juga harus bersifat terbuka (*open source*), sehingga guru atau siswa dapat mengambil

(*download*), memodifikasi, dan menggunakannya untuk pembelajaran tanpa dibayang-bayangi pelanggaran hukum. Dengan demikian, maka penyediaan konten digital dalam bentuk LO menjadi sangat dibutuhkan.

Secara kuantitas, jumlah konten LO yang dibutuhkan untuk mendukung kurikulum sangat banyak. Apabila satu kompetensi dasar (KD) terdiri dari rata-rata dua topik, dan masing-masing topik terdiri dari 5 indikator kompetensi, maka untuk setiap KD perlu dikembangkan 10 LO. Masing-masing LO dipat disediakan dalam format media teks, grafis, audio, video, animasi, dan simulasi (6 jenis media). Dengan demikian, idealnya untuk satu KD tersedia sejumlah 60 LO dalam berbagai format media. Selanjutnya,

dapat dihitung kebutuhan LO tiap mata pelajaran dan tiap jenjang, kelas dan semester.

Sebagai gambaran, tabel berikut adalah rekap daftar kebutuhan LO untuk jenjang Sekolah Dasar (9 mata pelajaran, dihitung mulai kelas IV, V, dan VI), Sekolah Menengah Pertama (14 mata pelajaran kelas VII, VIII, dan IX), Sekolah Menengah Atas (16 mata pelajaran, kelas X, XI, dan XII), berdasarkan jumlah mata pelajaran sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan. Dari perhitungan ini dapat diketahui jumlah LO yang dibutuhkan adalah sebanyak 139.920. Jumlah ini belum mencakup kebutuhan untuk Sekolah Menengah Kejuruan, kurikulum muatan lokal, serta materi pelajaran penunjang.

Tabel 1. Rekap Perhitungan Jumlah Kebutuhan LO

No	Jenjang	Jml Mata Pelajaran	Jml KD	Jml Topik	Sub Topik	Jml Kebutuhan LO
1	Sekolah Dasar	9	613	1226	6.130	36.780
2	Sekolah Menengah Pertama	14	780	1560	7.800	46.800
3	Sekolah Menengah Atas	16	939	1878	9.390	56.340
Jumlah						139.920

Melihat jumlah kebutuhan LO yang banyak serta tuntutan inovasi pembelajaran, maka pengembangan konten digital akan lebih baik apabila dilakukan secara bersama-sama. Pengembangan LO seyogyanya menjadi pekerjaan bersama, bukan saja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, tapi juga melibatkan para pengembang di daerah, komunitas pendidikan, para guru, para praktisi dan fungsional teknologi pembelajaran, serta para penggiat media pendidikan. Agar terjadi kolaborasi dan sinergi maka diperlukan kesepakatan-kesepakatan bersama, antara lain menyangkut target bersama, standardisasi, dan apresiasi. Target bersama mungkin dapat dirumuskan dalam rangka memenuhi kebutuhan LO sebagai ilustrasi jumlah kuantitasnya telah digambarkan di atas. Dalam hal ini, bukan saja jumlahnya, namun juga fokus pada penggarapan format yang sama. Standardisasi perlu disepakati untuk memenuhi aspek reusabilitas dan iteroperabilitas. Standardisasi bukan hanya pada formatnya, namun

juga pada proses dan metadata. Sedangkan apresiasi tetap harus diberikan bagi para pengembang.

Meskipun LO ini dikembangkan dengan paradig non-proprietary atau open source, namun identitas sebuah karya tidak boleh hilang atau berpindah tangan tanpa tanggungjawab. Oleh karena itu, identitas sebuah karya harus tetap terjaga. Diskusi mengenai target bersama, standardisasi, dan apresiasi dapat dikembangkan pada kesempatan lain. Tulisan ini akan fokus pada gagasan pentingnya pengembangan LO secara terintegrasi dan sinergi. Untuk itu, selanjutnya maka beberapa alternatif pendekatan dalam pengembangan LO akan dibahas berikut ini.

Pendekatan dalam Pengembangan LO

Pengembangan LO dapat ditempuh dengan tiga pendekatan, yaitu melalui analisis pohon ilmu, *mind map* dan analisis kurikulum. Analisis pohon ilmu merupakan pendekatan dari dasar di mana besaran

pokok ilmu dibagi ke dalam cabang, dahan, sampai dengan ranting terkecil. Ranting terkecil yang tidak dapat dipisah-pisahkan lagi itulah yang dimaksud dengan LO. Sebuah pokok ilmu mungkin saja akan terdiri dari ratusan atau bahkan mungkin ribuan ranting kecil. Namun demikian, setiap ranting kecil senantiasa menempati atau menempel pada dahan yang lebih besar. Misalnya, berdasarkan organisasi kehidupan, Biologi terdiri dari pembahasan tentang sel, jaringan, organ, system organ, individu, komunitas, ekosistem, dan bioma. Sedangkan bioma dapat dibagi lagi menjadi bioma tundra, taiga, padang gurun, padang rumput, hutan gugur, dan hutan hujan tropis. Analisis dapat diteruskan sampai dengan elemen yang paling kecil. Pendekatan analisis pohon ini sebaiknya dilakukan oleh ahli yang kompeten pada bidang ilmunya masing-masing.

Pendekatan kedua adalah *mind map* atau ada yang menyebutnya sebagai peta konsep, ini merupakan

pendekatan yang praktis dan cukup sederhana. *Mind map* diperkenalkan oleh Tony Buzan, seorang ahli yang banyak menulis tentang cara kerja otak manusia. Untuk melakukan analisis *mind map*, seseorang hanya dituntut untuk menuliskan topik apa yang akan dianalisis, kemudian menuangkannya ke dalam gambar atau coret-coretan yang saling kait-mengait, sehingga terlihat pikiran pokok, penunjang dan saling keterkaitan di antara berbagai konsep tersebut (Suteja, 2008). Misalnya, topik yang akan dianalisis adalah tentang air, maka tuliskanlah segala sesuatu yang terlintas dalam pikiran yang berkaitan dengan air. Konsep yang terkait dengan air, mungkin akan mencakup beberapa hal sebagai berikut; air adalah zat cair, air bersifat mengalir, unsur kimia air adalah H₂O, air dipanaskan akan mendidih, air berubah wujud, pada suhu nol derajat air akan membeku, manfaat air untuk kehidupan, bahaya air, dan seterusnya. Hasil coret coretan dapat berbentuk sebagai berikut.



Gambar 1. Contoh Mind Map tentang Air

Manfaat peta konsep antara lain untuk menentukan keluasan dan kedalaman materi, sehingga berdasarkan Gambar 1 ini bisa ditentukan cakupan dan cakupan sebuah materi LO.

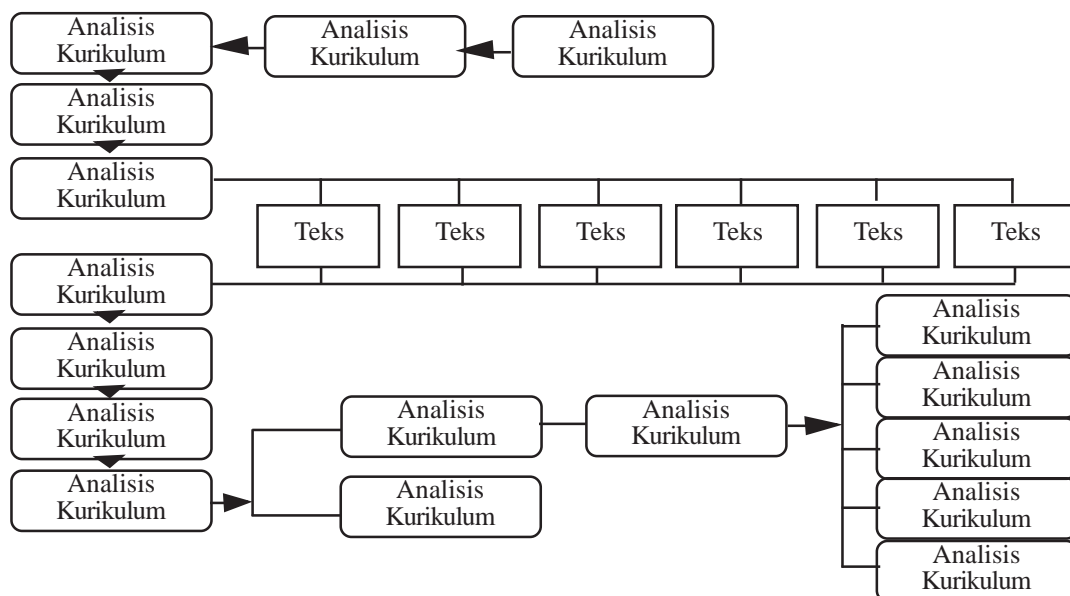
Pendekatan berikut adalah dengan melakukan analisis kurikulum. Analisis kurikulum dapat dimulai dengan menyusun peta materi berdasarkan standard kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) pada setiap mata pelajaran pada setiap jenjang, kelas, dan smester. Setiap KD mungkin saja terdiri dari sejumlah topik, dan setiap topik diuraikan ke dalam sejumlah indikator kompetensi atau materi yang lebih kecil. Pendekatan ini mirip dengan *mind map*, namun dalam analisis kurikulum, materi diperoleh dari topik-topik yang diturunkan dari setiap kompetensi dasar. Pendekatan analisis kurikulum inilah yang selanjutnya akan dibahas lebih rinci dalam tulisan ini.

Langkah-langkah Pengembangan LO

Pendekatan analisis kurikulum cocok untuk mengembangkan bahan ajar LO. Mungkin ada pertanyaan, bagaimana kalau kurikulum berubah? Salah satu kelebihan LO dalam kaitannya dengan perubahan kurikulum adalah meskipun dari waktu ke waktu kurikulum senantiasa mengalami perubahan, namun LO relatif tidak berubah. Perubahan LO yang

terjadi pada kurikulum biasanya hanya mengenai penempatan atau urutan. Sebagai misal, materi LO tentang siklus air, tentang peredaran darah, ataupun tentang suatu rumus Matematika, tidak mengalami perubahan signifikan meskipun kurikulum telah mengalami beberapa kali perubahan.

Langkah-langkah pengembangan LO dimulai dengan identifikasi topik. Dari hasil identifikasi topik diperoleh daftar topik. Berdasarkan daftar topik, disusun peta materi yang dilanjutkan dengan membuat deskripsi setiap materi. Setelah itu, mengembangkan standardisasi LO. Standardisasi mencakup format, ukuran, *software*, serta kriteria lain yang dibutuhkan. LO mungkin akan dikembangkan untuk semua jenis media atau beberapa saja di antaranya. Langkah selanjutnya adalah penyusunan naskah atau skenario pembelajaran. Berdasarkan skenario pembelajaran dapat disusun metadata dan sekaligus pelaksanaan produksi atau pembuatan LO. Untuk menjamin kualitas produk maka perlu dilakukan QC (*quality control*). Setelah lolos QC, LO siap untuk *upload* di web dan atau disimpan sebagai pustaka asset digital. Selanjutnya LO dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, baik secara langsung atau diadaptasi dalam berbagai format sajian media pembelajaran seperti modul *online*, modul kelas maya, multimedia interaktif, *e-book*, ataupun media presentasi.



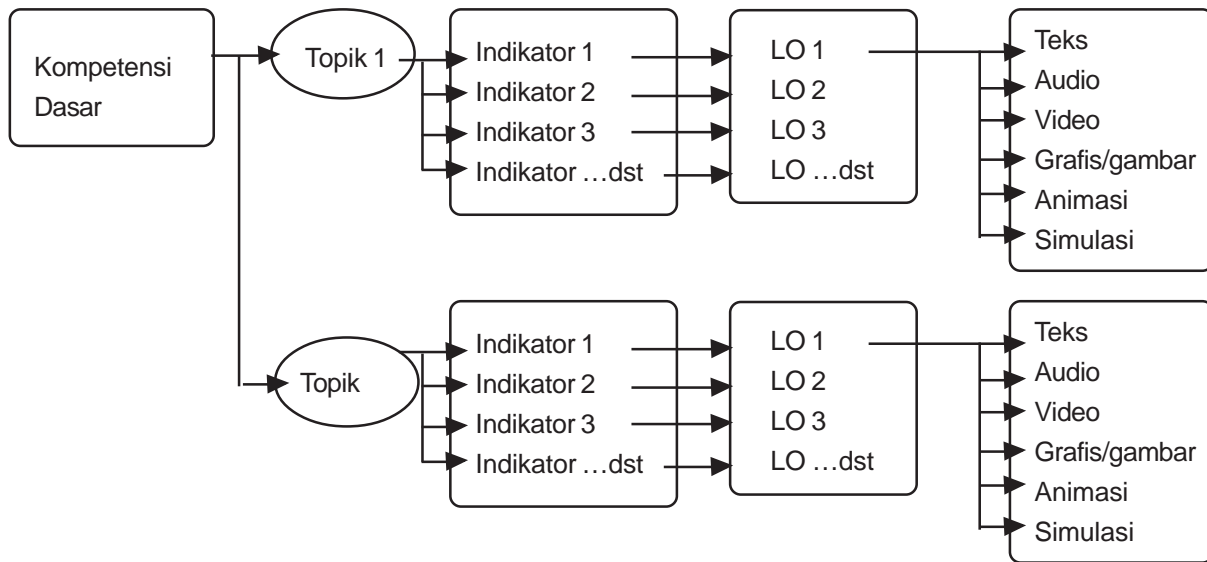
Gambar 2. Diagram Pengembangan LO

Gambar diagram di atas menunjukkan sepuluh langkah dalam pengembangan LO berdasarkan analisis kurikulum. Secara rinci, penjelasan langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan sebagai upaya membaca dan memahami tuntutan kurikulum. Kurikulum memuat sejumlah pesan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam standard kompetensi dan kompetensi dasar untuk setiap mata pelajaran pada setiap jenjang pendidikan. Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), kurikulum nasional hanya

memberikan arah kompetensi besarnya saja, yaitu sampai dengan kompetensi dasar. Sedangkan rumusan kompetensi yang lebih spesifik, yang sering disebut sebagai indikator kompetensi atau tujuan pembelajaran khusus, harus dirumuskan oleh masing-masing guru di sekolah. Guru juga diberi keleluasaan merumuskan topik, materi, media, dan strategi pembelajaran. Oleh karena itulah maka materi, media, dan strategi pembelajaran akan sangat kaya dan bervariasi sesuai dengan kebutuhan lingkungan masing-masing. Dengan demikian, pengembangan LO juga akan sangat kaya dan bervariasi. Gambar berikut ini menunjukkan kedudukan LO pada kurikulum KTSP.



Gambar 3. Kedudukan LO dalam Struktur Kurikulum

Gambar di atas menjelaskan alur proses analisis kurikulum. Setiap kompetensi dasar (KD) mungkin saja akan terdiri dari satu atau dua topik. Setiap topik dapat terdiri dari beberapa indikator kompetensi. LO dikembangkan untuk setiap indikator, yaitu satu LO untuk satu indikator. Sedangkan masing-masing LO dapat dibuat dalam berbagai jenis media, sehingga satu LO bisa saja dibuat dalam versi teks, audio, video, grafis, animasi, simulasi, ataupun kombinasi dari berbagai media tersebut.

Identifikasi Topik

Bentuk kongkret pertama dari hasil analisis kurikulum adalah daftar kumpulan topik. Topik diturunkan dari setiap kompetensi dasar. Satu kompetensi dasar bisa saja terdiri

dari satu topik atau lebih. Ada baiknya daftar topik diurutkan berdasarkan mata pelajaran pada setiap satuan pendidikan, kelas dan semester, sehingga akan diketahui jumlah topik pada setiap semester. Penulisan topik biasanya sudah mencerminkan kompetensi yang diharapkan dan ruang lingkup materi yang akan dibahas. Misalnya, pada mata pelajaran Matematika untuk kelas lima SD ditemukan sebuah topik berbunyi "Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar". Kompetensi yang dituntut dari topik ini adalah mengidentifikasi, sedangkan materinya adalah sifat-sifat bangun datar. Topik belum tentu merupakan satu kesatuan terkecil dari sebuah aktivitas pembelajaran, untuk itu maka topik harus dianalisis lebih lanjut. Salah satu caranya adalah dengan membuat peta kompetensi atau peta materi.

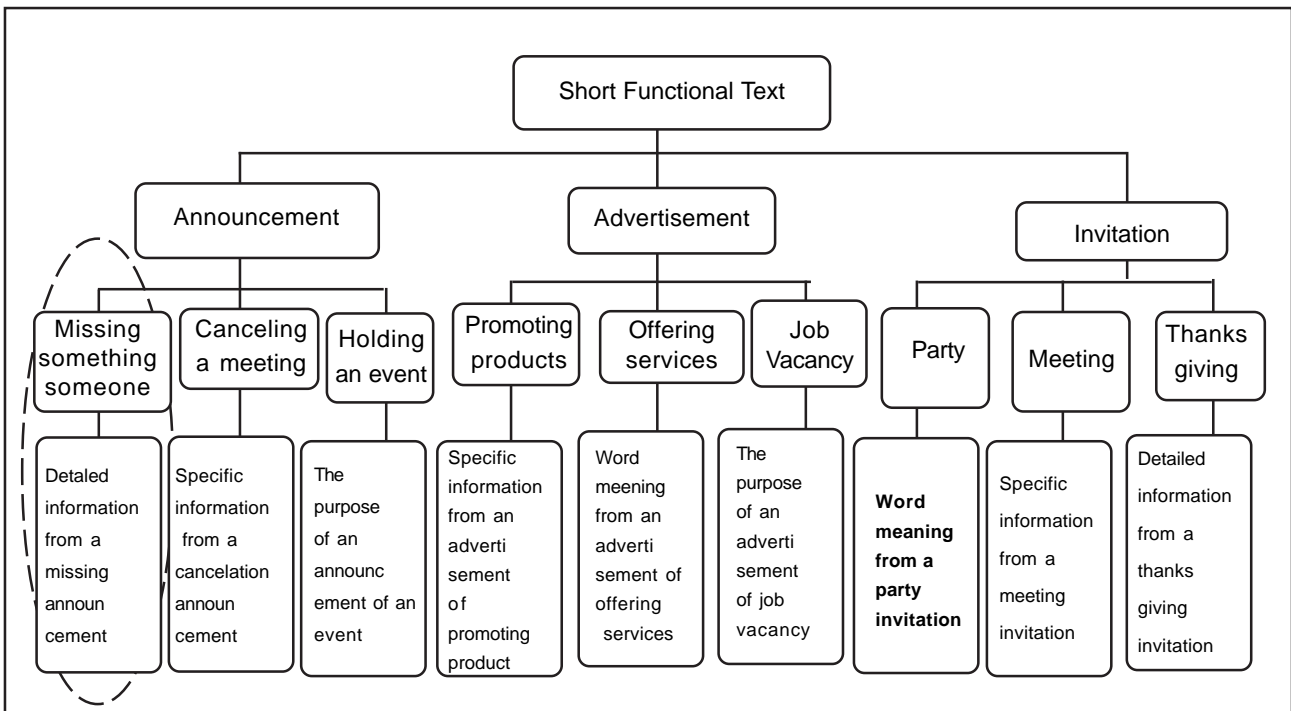
Penyusunan Peta Materi

Peta materi dan peta kompetensi sesungguhnya adalah dua hal yang berbeda, namun memiliki keterkaitan, terutama pada setiap rumusan kompetensi selalu diperlukan materi. Materi adalah sarana untuk mencapai kompetensi. Dalam pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi, maka setiap kompetensi harus dianalisis dan dipetakan sehingga diperoleh kompetensi yang spesifik, hubungan antar

kompetensi, serta kedalaman dan keluasan tuntutan kompetensi tersebut. Mengingat LO disiapkan sebagai bahan penunjang pembelajaran, maka analisis cukup memadai dengan pembuatan peta materi.

Berikut ini adalah contoh peta materi Bahasa Inggris untuk SMA. Berdasarkan contoh peta materi pada Gambar 4 hasil pemetaan di bawan ini dapat diketahui bahwa untuk topik dengan judul “Short Functional Text” diperoleh 9 unit LO.

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas	: X
Mata Pelajaran	: Bahasa Inggris
Semester	: 1 (satu)
Standar Kompetensi	: Membaca 5. Memahami makna teks tulis fungsional pendek dalam konteks kehidupan sehari-hari dan untuk mengakses ilmu pengetahuan
Kompetensi Dasar	: 5.1. Merespon makna dalam teks tulis fungsional pendek (misalnya pengumuman, iklan, undangan dll.) resmi dan tak resmi secara akurat, lancar dan berterima dalam konteks kehidupan sehari-hari dan untuk mengakses ilmu pengetahuan.
Topik	: Short Functional Text



Gambar 4. Contoh Peta Materi

Pembuatan Deskripsi Materi

Setelah jumlah LO diketahui, langkah selanjutnya adalah membuat deskripsi singkat materi setiap LO. Deskripsi hendaklah memuat tujuan pembelajaran spesifik yang ingin dicapai, ruang lingkup materi, serta uraian atau penjelasan singkat tentang substansi materi. Apabila diperlukan, dapat ditambahkan dengan materi lain yang terkait. Deskripsi materi ini nantinya akan menjadi bahan penulisan skenario pembelajaran dan metadata.

Perumusan Standardisasi

Agar LO memenuhi unsur reusabilitas dan interoperabilitas maka pembuatan LO perlu mengikuti standard tertentu. Standardisasi mencakup format penyimpanan file, ukuran, karakter, dan identitas. Misalnya, standardisasi LO untuk Rumah Belajar antara lain sebagai berikut; format file video (.avi,.mpeg), audio (.wav,mp3), animasi (.swf), simulasi (.swf), grafis (.jpeg). Volume tidak lebih dari 10 MB atau untuk video kira-kira tidak lebih dari 5 menit. Standardisasi ini selanjutnya dirumuskan dalam bentuk instrumen yang akan digunakan sebagai pedoman bersama, termasuk untuk kebutuhan pengendalian mutu (*quality control*).

Penulisan Skenario Pembelajaran

Naskah atau skenario pembelajaran merupakan kumpulan petunjuk untuk pelaksanaan produksi. Secara umum naskah dapat terbagi ke dalam tiga bagian, yaitu; identitas program, substansi materi atau isi pesan, dan petunjuk untuk para pelaksana pembuatan program. Identitas program biasanya terdiri dari data program yang mencakup SK, KD, judul atau topik, jenis media, nomor kode, penulis, pembuat program, serta produser. Uraian substansi materi atau isi pesan merupakan bagian terpenting dari sebuah LO. Pada bagian inilah kepiawaian seorang penulis naskah terlihat. Pemilihan strategi penyajian, gaya bahasa, dan visualisasi ide, serta kreativitas dalam berkomunikasi sangat diperlukan agar media yang dihasilkan bukan saja menarik tetapi mampu menyampaikan pesan secara tepat. Bagian ketiga adalah petunjuk-petunjuk untuk pembuat program. Petunjuk harus jelas dan rinci, terutama apabila petunjuk tersebut berkenaan dengan materi. Misalnya, arah panah sebuah animasi peredaran darah yang salah mengakibatkan semua materi menjadi salah.

Berikut ini adalah sebuah contoh naskah atau skenario pembelajaran untuk LO dengan topik “Metamorfosis Katak”.

SKENARIO PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SD Semester : I Kelas: IV Mata Pelajaran: IPA
 Judul Animasi : Metamorfosis Katak
 Standar Kompetensi : 4. Memahami daur hidup beragam jenis makhluk hidup
 Kompetensi Dasar : 4.1 Mendeskripsikan daur hidup beberapa hewan di lingkungan sekitar, misalnya kecoa, nyamuk, kupu-kupu, kucing
 Indikator Kompetensi : Menjelaskan metamorphosis katak mulai dari telur, berudu, anak katak, sampai dengan katak dewasa.

The diagram illustrates the life cycle of a frog in a circular flow. It starts with 'Katak dewasa' (adult frog) at the top left, which leads to 'Katak dewasa bertelur' (adult frog laying eggs). This stage leads to 'Telur' (eggs), which develop into 'Berudu' (tadpoles). From 'Berudu', it goes to 'Berudu tumbuh kaki' (tadpoles growing legs), and finally back to 'Katak dewasa'.

Sumber: Seri Eyewitness, Kolam dan Sungai, 2002.

Animasi 3:
Metamorphosis
Pada katak

Penjelasan Materi (Narasi teks, audio): Tahukah kamu bagaimana proses metamorphosis seekor katak? Mula-mula seekor induk katak bertelur di air. Setelah beberapa hari (berapa hari ya?) mengapung di air, telur katak akan menetas menjadi berudu. Berudu adalah makhluk hidup kecil yang memiliki ekor dan mampu berenang menyerupai ikan. Lama kelamaan (berapa hari?) berudu akan berubah bentuk mempunyai empat kaki dan tidak lagi berekor. Sekarang telah berubah menjadi anak katak. Anak katak akan naik ke darat, dan berkembang menjadi katak dewasa. Perubahan dari telur menjadi berudu menjadi katak inilah yang disebut metamorphosis pada katak.

Keterangan Animasi: Mula-mula muncul gambar masing-masing belum ada panah dan teks, jika user klik play animasi dijalankan. Muncul gambar secara berurutan sesuai dengan arah panah. Masing-masing gambar akan lebih bagus kalau dibuat dalam format gambar hidup (video). Animasi: (1) Mula-mula katak betina mengeluarkan telurnya dipermukaan air, diikuti katak jantan mengeluarkan sel kelamin jantan (spermatozoid), akhir terjadi pembuahan dalam air. (2) kemudian telur-telur tersebut mengumpul, (3) telur menetas menjadi berudu, berudu keluar dari telur. Berudu (kecebong) berenang-berenang dalam air. (4) pada saat berenang kemudian tumbuh kaki bagian belakang pada berudu, sambil berenang-renang kemudian tumbuh kaki bagian depannya. (5) kemudian ekornya menghilang (lepas) dan berkembang menjadi katak dewasa. (6) Katak dewasa lompat keatas permukaan air dan hinggap di atas daun teratai. Catatan untuk pemrogram: Antara gambar animasi dan teks atau narasi dikemas secara terpisah, atau diberikan tombol ON/OFF/Hide agar gambar/animasi dapat digunakan untuk kebutuhan lain.

Gambar 5. Contoh Naskah LO

Penyusunan Metadata

Metadata dapat dikembangkan setelah ataupun sebelum suatu program LO jadi. Apabila deskripsi materi dan naskah telah tersedia, maka metadata sudah bisa ditulis. Beberapa kata di dalam deskripsi materi dapat menjadi kata kunci, yang berfungsi untuk mempermudah pencarian LO dengan menggunakan *search engine*.

Pelaksanaan Pembuatan LO

Langkah selanjutnya adalah produksi atau pelaksanaan pembuatan LO. Produksi dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk yang ada pada naskah. Untuk pelaksanaan produksi ini diperlukan sejumlah keahlian yang meliputi kemampuan teknis dan wawasan dalam media komunikasi. Kemampuan teknis antara lain di bidang desain grafis, animasi, editing baik video ataupun audio, pembuatan simulasi, serta pemrograman. Sedangkan wawasan media komunikasi menyangkut kemampuan memahami naskah, memahami karakteristik audien atau sasaran, serta pengembangan kreativitas dalam

mengemas pesan. Seringkali kemampuan seperti disebutkan ini tidak terdapat pada satu orang. Oleh karena itulah dibutuhkan kerjasama beberapa orang dengan berbagai keahlian dalam pelaksanaan produksi.

Pengendalian Mutu (QC)

Untuk menghindari atau meminimalkan kesalahan dan menjamin standar mutu produk, maka perlu dilakukan pengendalian mutu (*quality control-QC*). Tugas QC adalah memeriksa apakah suatu produk telah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan atau tidak. Kriteria adalah standar mutu yang telah dirumuskan pada langkah sebelumnya. Hasil QC hanya ada dua kemungkinan yaitu YA atau TIDAK. Ya artinya sebuah produk dinyatakan lolos dan dapat diunggah (*upload*). Sedangkan produk yang tidak lolos biasanya diberi catatan pada bagian-bagian mana yang harus diperbaiki. Produk yang tidak lolos dikembalikan kepada pengembang untuk diperbaiki, dan setelah diperbaiki akan kembali lagi ke QC. Demikian siklus selanjutnya sampai produk dinyatakan lolos dan siap diunggah.

Upload dan Penyimpanan

Langkah terakhir pengembangan LO adalah *upload* alias mengunggah. Mengunggah artinya berbagi, karena setelah LO diunggah di web, maka LO dapat dimanfaatkan oleh siapa saja untuk kepentingan pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Pengembangan LO secara terintegrasi pada dasarnya merupakan suatu bentuk aktual dari model pembelajaran abad 21. Sebagaimana dirumuskan oleh UNESCO tahun 2005, tantangan pembelajaran abad 21 adalah membangun masyarakat berpengetahuan yang memiliki karakteristik mampu memanfaatkan TIK, mampu berfikir kritis, mampu memecahkan masalah (problem solving), mampu berkomunikasi secara efektif, serta memiliki kemampuan dan kemauan untuk bekerjasama secara kolaboratif. Kerjasama kolaboratif akan terjadi apabila ada kemauan dari setiap individu untuk berbagi (share). Oleh karena itu, Pustekom merumuskan kompetensi berbagai sebagai tingkat kompetensi tertinggi dalam jenjang kompetensi TIK. Model-model pembelajaran kolaboratif yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan LO antara lain *project-based learning*, *telekolaborasi*, *virtual classroom*, pembelajaran eksploratif, serta pembelajaran dengan aneka sumber dan multimedia interaktif.

Terdapat beberapa keuntungan pengembangan bahan belajar dengan pendekatan *learning object*. *Pertama*, LO relatif tidak berubah meskipun kurikulum senantiasa berubah, sehingga investasi yang dikeluarkan untuk mengembangkan LO dapat dimanfaatkan untuk waktu yang lama. *Kedua*, apabila LO dikembangkan berdasarkan target bersama, maka dapat terjadi sinergi dan percepatan penyediaan bahan

belajar. *Ketiga*, pengembangan LO dapat menjadi sarana aktivitas guru dan siswa dalam mengembangkan model-model pembelajaran inovatif berbasis TIK. *Keempat*, LO dapat menjadi sarana berbagi (share) sumber daya, di mana hal ini merupakan bentuk aktual dari pembelajaran kolaboratif sesuai dengan prinsip pembelajaran abad 21. *Kelima*, LO sangat membantu guru ataupun siswa dalam mengembangkan bahan belajar yang lebih lengkap sesuai dengan kebutuhan. *Keenam*, LO dapat mendorong kreativitas, baik guru ataupun siswa.

Saran

Dengan daftar keuntungan tersebut di atas, maka potensi pengembangan bahan belajar melalui pendekatan LO dapat menjadi pertimbangan bagi para pengembang media, tenaga fungsional pengembang teknologi pembelajaran, ahli, praktisi, maupun penggiat pendidikan. Pendekatan ini telah mulai dirintis pada portal Rumah Belajar (<http://www.belajar.kemdikbud.go.id>).

Para pengembang bahan belajar, baik di pusat ataupun di daerah dapat bekerjasama secara terintegrasi dan sinergi, sehingga terjadi percepatan dalam penyediaan bahan belajar untuk memenuhi kebutuhan kurikulum, khususnya kebutuhan LO. Dengan kerjasama yang terintegrasi dan sinergi, maka secara nasional dapat diperoleh penghematan baik waktu, tenaga, maupun biaya.

Rumah Belajar diharapkan dapat memerankan fungsinya secara optimal sebagai “rumah besar” milik bersama yang di dalamnya terdapat “gudang” bahan belajar, di mana setiap pengunjung baik siswa, guru, para pengembang, maupun masyarakat secara umum dapat mengunggah dan atau mengunduh bahan belajar secara nyaman tanpa dibebani kekhawatiran melanggar hak cipta.

Daftar Pustaka

- Barritt, Chuck, F. Lee Alderman Jr. 2004. *Creating a Reusable Learning Objects Strategy*. San Francisco: Pfeiffer.
- Banks, Bob, *Learning Theory and Learning Objects*, website: <http://myweb.tiscali.co.uk/benadey/NEW%20FDLWEBSITE/html/company/papers/l-theory-l-objects.pdf>
- Beck, Robert J. 2010. *What Are Learning Objects?*, *Learning Objects*, Center for International Education. USA: University of Wisconsin-Milwaukee.

- Campbell, Lorna M. 2004. *Learning Object Design and Practice*. Durbhan: UC&R Study Conference.
- Duval, Eric, Stefaan Ternier. 2009. *Frans Van Assche Learning Object in Context*. USA: AACE.
- Lockyer, Lori, Sue Bennet, Sherly Agostinho. 2009. *Handbook of Research on Learning Design and Learning Object; Issue, Application, and Technology*. USA.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Interaktif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Sumarwanto, Dwi. 2012. *Pembuatan Objek Belajar berbasis Grafis, Animasi, dan Simulasi, Modul Pelatihan TIK Pustekom*. Jakarta: Pustekom Kemdikbud.
- Suteja, Bernard Renaldy, Jimmy Anthoni Sarapung, dan Wifridus Bambang Triadi Handaya. 2008. *Memasuki Dunia Elearning*. Bandung: Informatika.
- Wiley, David A, *Learning Object Design and Sequencing Theory*. 2000. (website: <http://opencontent.org/docs/dissertation.pdf>, diakses 14 Februari 2013)
- Website: http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object (diakses tgl 25 Januari 2013)
- Website: <http://belajar.kemdiknas.go.id> (diakses tgl 5 Februari 2013).

MENUJU KE ARAH PENDIDIKAN BERKUALITAS DI DAERAH TERTINGGAL DAN PERBATASAN MELALUI PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

TOWARD QUALITY EDUCATION IN THE LESS-DEVELOPED DISTRICTS AND FRONTIERS THROUGH THE UTILIZATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Sudirman Siahaan

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan RE Martadinata Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(pakdirman@yahoo.com)

diterima: 6 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 11 Maret 2013; disetujui: 26 Maret 2013

Abstrak: Pendidikan berkualitas milik siapa? Pertanyaan ini sangat mengusik perasaan dan pikiran. Apakah pendidikan berkualitas, sebagaimana kecenderungan pendapat masyarakat pada umumnya, hanya menjadi “konsumsi” anak-anak dari keluarga yang mempunyai (the haves)? Bagaimana dengan anak-anak dari keluarga yang kurang beruntung atau yang berpenghasilan pas-pasan atau mereka yang tinggal di daerah terdepan, tertinggal, terpencil dan perbatasan (DTP) yang jauh dari perkotaan? Tentunya setiap orang akan mengatakan bahwa setiap peserta didik, di mana pun berada, dari keluarga mana pun, berhak mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Dalam kaitan ini, tulisan ini secara khusus akan membahas pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai salah satu upaya untuk menyajikan pendidikan berkualitas di wilayah DTP. TIK dipahami sangat potensial tidak hanya untuk perluasan kesempatan memperoleh layanan pendidikan tetapi sekaligus juga untuk penyelenggaraan pendidikan berkualitas. Pengertian TIK yang dimaksudkan di sini hanya terbatas pada perangkat komputer yang terkoneksi dengan internet atau intranet yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran oleh guru yang telah terlatih di bidang pemanfaatan TIK.

Kata-kata Kunci: Pendidikan berkualitas, pembelajaran, teknologi informasi dan komunikasi, internet dan intranet.

Abstract: Quality educational belongs to whom? This question interferes one's feeling and mind. Is quality education, as perceived by the community at large, becomes the “consumption” of the haves' children only? So, how with the children of the disadvantaged families or families of adequate income or children of families living in villages far from cities (less-developed or frontiers)? Every one, of course, will no doubt say that every student, wherever they are, from whatsoever families they are, has the rights to the quality education. Accordingly, this article will particularly discuss the utilization of information and communication technology (ICT) as an effort to provide quality education. It is agreed that ICT has a great potential, not only to widen the educational opportunity but also to provide quality education. ICT in this context is limited to computers connected to internet or intranet access which integratedly utilized in instruction by the ICT-trained teachers.

Keywords: Quality education, instruction, information and communication technology, internet, and intranet.

Pendahuluan

Tampaknya sudah menjadi pendapat umum bahwa “pendidikan berkualitas cenderung hanya menjadi milik masyarakat perkotaan” atau mereka yang mempunyai (*the haves*). Pendapat yang demikian ini agaknya didukung oleh keberadaan guru-guru yang berkualitas yang cenderung lebih banyak berada di daerah perkotaan. Kecenderungan lebih jauh lagi adalah bahwa sekolah-sekolah yang berkualitas yang terdapat di daerah perkotaan mempunyai peserta didik yang pada umumnya berasal dari keluarga berpunya. Dalam kaitan ini, ada serangkaian pertanyaan yang menarik untuk diperbincangkan, yaitu “Mengapa sekolah-sekolah yang bermutu cenderung terdapat di daerah perkotaan? Bagaimana dengan sekolah-sekolah yang jauh dari daerah perkotaan? Apakah peserta didik di daerah pedesaan atau yang jauh dari perkotaan tidak memungkinkan untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas?.

Tentu tidak ada seorang pun peserta didik, baik yang berada di daerah perkotaan maupun yang berada di daerah pedesaan atau yang jauh dari daerah perkotaan, baik dari keluarga yang mampu maupun dari keluarga yang kurang beruntung yang tidak menghendaki pendidikan yang berkualitas. Setiap keluarga pastilah menghendaki agar anak-anaknya menikmati pendidikan berkualitas di mana pun mereka berada. Keinginan keluarga atau orangtua yang demikian ini adalah hal yang wajar. Upaya apa yang dapat dilakukan agar keinginan ini dapat terwujud? Tetapi bagaimana agar guru, siapapun orangnya, dengan kondisi atau keberadaannya masing-masing, dapat menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas?

Banyak usaha yang telah dan sedang dilakukan untuk meningkatkan kualitas atau kemampuan profesional guru. Salah satu di antaranya adalah meningkatkan kualifikasi pendidikan guru yang dari semula hanya lulusan sekolah menengah (Sekolah Pendidikan Guru atau SPG) menjadi berpendidikan Diploma-II (Belawati, dkk. 1999). Dalam kaitan ini, ada 3 alternatif model pendidikan yang telah diterapkan bagi para guru untuk menyelesaikan pendidikan D-II sesuai dengan kondisinya masing-masing, yaitu (a) model pendidikan atau perkuliahan secara tatap muka (konvensional) melalui perguruan tinggi penyelenggara

terdekat, (b) model pendidikan terbuka dan jarak jauh yang dikelola oleh Universitas Terbuka (UT), atau (c) model pendidikan melalui siaran pendidikan (D-II Siaran Pendidikan yang dikelola Pustekkom bekerjasama dengan UT dan Direktorat Pendidikan Guru-Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Setijadi, 2006).

Perkembangan lebih lanjut adalah bahwa kualifikasi pendidikan Diploma-II (D-II) bagi guru-guru SD dinilai sudah tidak memadai lagi sehingga mereka dituntut untuk memiliki pendidikan S-1 atau Diploma-4 (D-4). Selain itu, keinginan guru untuk meningkatkan kualifikasi pendidikannya menjadi S-1/D-4 adalah juga didorong oleh adanya kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan sertifikasi guru yang mempersyaratkan kualifikasi pendidikan S-1/D-IV (<http://sa.itb.ac.id/Ketentuan%20Lain/UUNo142005> (Guru%20&%20Dosen). pdf. (Diakses tanggal 26 Maret 2013).

Selain faktor kualifikasi pendidikan, faktor lain yang juga dapat mempengaruhi pendidikan berkualitas adalah pemanfaatan berbagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. Pada umumnya, harus diakui bahwa semakin jauh keberadaan sekolah dan guru dari perkotaan, maka semakin terbatas sumber belajar yang dapat diakses karena berbagai keterbatasan yang ada. Demikian juga dengan sumber belajar yang berupa guru. Semakin jauh keberadaan sekolah dari perkotaan (ibukota kabupaten/kota) maka semakin terbatas pula jumlah guru, terlebih-lebih lagi ketersediaan guru yang berkualitas. Kondisi yang demikian ini secara perlahan-lahan sudah mulai pupus seiring dengan perkembangan atau kemajuan TIK yang juga sudah menjangkau daerah-daerah yang terdepan, tertinggal, terpencil, dan perbatasan (DTP). Salah satu indikasinya adalah kepemilikan *handphone* (HP). Tampaknya HP bukan lagi sebagai barang mewah namun sudah mulai memasyarakat.

Selain HP, jenis perangkat TIK lainnya yang tampaknya juga sudah mulai memasuki daerah-daerah di wilayah DTP sekalipun masih dalam jumlah yang relatif sedikit adalah komputer dan infrastruktur telekomunikasi yang memungkinkan komputer terkoneksi dengan internet. Perkembangan lebih lanjut adalah sekolah-sekolah yang berada di wilayah DTP

ini secara bertahap juga sudah mulai dilengkapi dengan perangkat komputer, perangkat media proyeksi, dan berbagai fasilitas pendukung lainnya. Koneksi internet memang masih belum dapat dinikmati masyarakat di sebagian daerah yang termasuk DTP.

Memperhatikan kemajuan TIK yang secara perlahan-lahan sudah mulai menjangkau daerah pedesaan, sekalipun belum sepenuhnya menjangkau wilayah DTP, maka (kebijakan Kementerian Informatika tentang Internet Masuk Desa) masyarakat pedesaan juga menjadi dimungkinkan untuk dapat menikmati pendidikan berkualitas. Materi (konten) pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan oleh guru bersama-sama dengan berbagai ahli lain yang profesional di bidangnya dapat dinikmati oleh peserta didik di mana pun mereka berada melalui pemanfaatan TIK. Melalui ketersediaan perangkat TIK dan guru yang terlatih di bidang pemanfaatan TIK, serta didukung oleh ketersediaan materi pembelajaran (konten) yang telah dikembangkan secara profesional, maka secara sederhana dapat dikatakan bahwa peserta didik akan dapat menikmati pendidikan berkualitas.

Dalam rangka menuju pendidikan berkualitas melalui pemanfaatan TIK, Pustekkom secara bertahap dan berkelanjutan terus melaksanakan (1) pelatihan guru di bidang pengembangan dan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, (2) pengembangan materi pembelajaran (konten) yang dapat diakses melalui internet atau intranet, (3) penggandaan materi pembelajaran yang tersedia di portal Rumah Belajar ke dalam *hard disk* eksternal (sekitar 1 TB) untuk dapat dimanfaatkan secara *offline* (bagi sekolah yang terkendala dengan koneksi internet), (4) perintisan model sekolah (SD dan SMP) yang memanfaatkan TIK secara terpadu dalam pembelajaran di wilayah DTP.

Untuk tahap pertama, daerah-daerah di wilayah DTP yang dijadikan sebagai lokasi sekolah rintisan adalah (1) SDN 3 Cibeber, Desa Cibeber-Kecamatan Cibeber dan SMPN 4 Satap Cijaku, Kecamatan Malimping-Kabupaten Lebak (Banten), (2) SDN 1 Cisoropot dan MTs Nurul Hidayah, Naringgul-Kabupaten Cianjur (Jawa Barat), (3) SD 009 Sebatik, Desa Sungai Limau dan SMPN 4 Sebatik, Desa Bukit Harapan, Kecamatan Sebatik Barat, Kabupaten Nunukan (Kalimantan Timur), (5) SDN Inpres Sabulmil dan SMPN

Satap Sabulmil, Desa Lamakras, Kecamatan Lamaknen Selatan-Kabupaten Belu (Nusa Tenggara Timur), (6) SDN Marore dan SMPN 3 Tabukan Utara, Kecamatan Pulau Marore, Kabupaten Kepulauan Sangihe (Sulawesi Utara).

Kajian Literatur dan Pembahasan

Berbagai masalah di bidang pendidikan dan pembelajaran yang sering menjadi pembicaraan antara lain adalah kualitas (termasuk kesenjangannya) dan kuantitas atau pemerataan (Waldopo, 2011), relevansi, sertifikasi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, keterbatasan sarana dan prasarana, dan keterbatasan media pembelajaran (Pustekkom, 2012). Salah satu dari masalah ini yang sering dikeluhkan masyarakat luas adalah kualitas pendidikan. Salah satu di antara berbagai indikator yang digunakan untuk melihat kualitas pendidikan adalah hasil ujian nasional (UN).

Manakala hasil UN yang dijadikan sebagai salah satu ukuran, maka secara hipotetis dapatlah dikatakan bahwa pendidikan yang berkualitas cenderung dinikmati oleh peserta didik yang berada di daerah perkotaan. Beberapa faktor penyebabnya antara lain adalah ketersediaan guru-guru yang berkualitas yang juga didukung oleh ketersediaan dan kemudahan peserta didik mengakses sumber-sumber belajar yang berkualitas. Faktor lain yang mendukung adalah kecenderungan masyarakat yang lebih besar untuk berupaya menyekolahkan anak-anak mereka ke sekolah-sekolah yang berada di perkotaan dengan harapan agar anak-anak mereka memperoleh pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan Berkualitas Cenderung di Daerah Perkotaan?

Dapat dipastikan tidak ada seorangpun yang akan membantah bahwa untuk menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas tidaklah mudah. Dituntut berbagai kondisi untuk menunjang terselenggaranya pendidikan yang berkualitas atau yang setidaknya mengarah pada pendidikan yang lebih berkualitas. Salah satu faktor yang turut menentukan pendidikan yang berkualitas menurut I Ketut Darma yang merujuk pemikiran Subarinah adalah guru karena guru dapat memobilisasi segala faktor lain sehingga

terjadi proses pembelajaran intensif, dinamis, dan optimal, sehingga guru bukan hanya sebagai penyaji "pengetahuan jadi" (Darma, 2011). Di sisi lain, I Ketut Darma yang merujuk pemikiran Mulyasa mengatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran adalah belum dimanfaatkannya berbagai sumber belajar secara maksimal, baik oleh guru maupun oleh peserta didik (Darma, 2011).

Memperhatikan berbagai kondisi yang berkembang di daerah perkotaan sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya, maka ME Herselman mengemukakan bahwa ketersediaan guru yang berkualitas pada umumnya cenderung berada di daerah perkotaan (<http://proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/120Herse.pdf>). Dalam kaitan ini, dapatlah dikatakan bahwa apabila gurunya sudah berkualitas, maka diharapkan akan memberikan dampak kearah pendidikan yang berkualitas pula sekalipun memang pendidikan berkualitas tidak hanya semata-mata ditentukan oleh kualitas guru yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan/pembelajaran.

Berkaitan dengan komponen guru, setidaknya ada 3 faktor yang turut berpengaruh sebagaimana telah disinggung sebelumnya, yaitu (a) ketersediaan lembaga-lembaga pendidikan dan/atau pelatihan yang berkompeten di bidang pengembangan kemampuan profesional guru, (b) kemudahan atau kecepatan akses guru terhadap berbagai kesempatan untuk pengembangan potensi diri dan terhadap berbagai sumber belajar, dan (c) ketersediaan infrastruktur yang memadai yang dapat dimanfaatkan guru dalam pengembangan potensi diri.

Faktor pertama, pengembangan potensi diri guru dapat dilakukan antara lain melalui pendidikan lanjutan atau pelatihan/penataran, kemudahan dan kecepatan akses guru terhadap berbagai kesempatan untuk pengembangan potensi diri, dan keikutsertaan dalam pertemuan ilmiah yang berupa seminar atau lokakarya. Kesempatan/peleluang untuk mengikuti pelatihan, pendidikan lanjutan, atau pertemuan ilmiah, baik yang ditawarkan pemerintah atau sponsor maupun atas inisiatif guru sendiri, baik atas biaya sendiri maupun atas biaya lembaga pemerintah atau swasta (*sponsorship*) tampaknya lebih terbuka luas dan cepat diketahui oleh guru di daerah perkotaan dibandingkan

dengan mereka yang bertugas di daerah pedesaan.

Faktor kedua yang kemungkinan dapat menjadi penyebab kecenderungan pendidikan berkualitas berada di daerah perkotaan adalah kemudahan dan kecepatan akses guru terhadap berbagai kesempatan untuk mengikuti kegiatan pengembangan kualitas kemampuan profesional dirinya. Kemudahan dan kecepatan akses untuk mendapatkan informasi, baik melalui kedekatan secara fisik dengan keberadaan berbagai lembaga atau institusi yang berkompeten di bidang pengembangan kemampuan profesional guru maupun melalui pemanfaatan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang relatif lebih maju.

Selanjutnya, faktor ketiga yang memfasilitasi kecenderungan terjadinya pendidikan berkualitas di daerah perkotaan adalah ketersediaan dukungan infrastruktur yang memadai. Melalui ketersediaan infrastruktur yang memadai memungkinkan guru di sela-sela waktunya untuk mencari dan mendapatkan berbagai sumber belajar yang dapat memperluas wawasan pengetahuan dan meningkatkan kemampuan dalam membelajarkan peserta didiknya.

Ketiga faktor tersebut di atas, yaitu (a) kemudahan dan kecepatan akses, (b) ketersediaan lembaga-lembaga pendidikan dan/atau pelatihan yang berkompeten di bidang pengembangan kemampuan profesional guru, dan (c) dukungan infrastruktur yang tersedia, telah berpengaruh terhadap pendidikan di daerah perkotaan menjadi pendidikan yang lebih berkualitas apabila dibandingkan dengan daerah yang jauh dari perkotaan. Sebaliknya, guru-guru yang bertugas di sekolah-sekolah yang jauh dari daerah perkotaan menghadapi kendala di bidang (a) ketersediaan lembaga-lembaga pendidikan dan/atau pelatihan yang berkompeten di bidang pengembangan kemampuan profesional guru, (b) kemudahan dan kecepatan akses terhadap berbagai peluang kemampuan profesional guru, dan (c) ketersediaan dukungan infrastruktur yang memadai.

Memperhatikan gambaran keadaan tersebut di atas, upaya-upaya apakah yang dapat dilakukan agar pendidikan berkualitas juga dapat dinikmati oleh peserta didik melalui guru-guru mereka yang sekalipun terkendala dengan akses untuk pengembangan kemampuan profesionalnya secara berkelanjutan?

Bagaimana dengan peluang para guru yang bertugas di sekolah-sekolah yang jauh dari daerah perkotaan yang belum tentu dapat mengikuti pendidikan lanjutan atau pelatihan/penataran/seminar guna peningkatan kualitas kemampuan profesional mereka?

Seandainya para guru atau sebagian besar guru yang bertugas disekolah-sekolah di daerah terdepan, tertinggal, terpencil dan perbatasan (DTP) yang jauh dari daerah perkotaan masih terkendala untuk dapat meningkatkan kemampuan profesional mereka, apakah peserta didik mereka juga tidak dimungkinkan untuk dapat menikmati pendidikan berkualitas? Apakah peserta didik harus menunggu sampai tiba saatnya para guru mereka ditingkatkan kemampuan profesionalnya? Alternatif apakah yang dapat dipertimbangkan untuk memberikan kesempatan yang sama kepada para guru yang berada di wilayah DTP yang jauh dari perkotaan untuk meningkatkan kemampuan profesionalnya?

Setidak-tidaknya ada 2 hal penting yang dapat dicatat dari serangkaian pertanyaan tersebut di atas, yaitu (a) peserta didik dimungkinkan untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas sekalipun guru mereka masih terkendala di bidang peningkatan kemampuan profesionalnya, dan (b) alternatif upaya yang perlu dijajagi untuk meningkatkan kemampuan profesional guru sekalipun terkendala dengan akses, tetapi didukung oleh ketersediaan infrastruktur yang memadai.

ME Herselmen mengemukakan beberapa karakteristik sekolah yang berada di wilayah DTP, yaitu (a) kondisi gedung/bangunan sekolah yang relatif terbatas, (b) kesulitan mendapatkan sumber-sumber belajar (keterbatasan sumber belajar) dan fasilitas pendukung pembelajaran, (c) lokasi yang secara geografis relatif sulit dijangkau atau membutuhkan waktu yang relatif lama, (d) keterbatasan sarana transportasi untuk menjangkau lokasi sekolah, (e) keterbatasan guru, baik kuantitas maupun kualitas, (f) ketiadaan atau keterbatasan perangkat keras dan lunak komputer, (g) keterbatasan sarana komunikasi, dan (h) keterbatasan mendapatkan kesempatan untuk mengikuti kegiatan pelatihan/penataran (<http://proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/120Herse.pdf>).

Berbagai contoh yang berkaitan dengan upaya pemanfaatan TIK untuk peningkatan mutu pendidikan akan diuraikan pada uraian berikut.

Pemanfaatan TIK ke Arah Pendidikan yang Berkualitas

Potensi TIK dalam Pendidikan/Pembelajaran

Berbagai kemudahan yang diperoleh melalui pemanfaatan TIK telah dirasakan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan lebih jauh dikatakan bahwa kemajuan TIK telah mempermudah manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Bumi diilustrasikan sebagai "sebuah ruang tempat tinggal yang semakin kecil" karena apa yang sedang terjadi di suatu belahan bumi dapat dengan cepat juga diketahui oleh mereka yang hidup di belahan bumi (negara) lain. Ilustrasi lain adalah bahwa seseorang dimungkinkan berada di berbagai negara dalam hitungan sehari. Misalnya, seseorang dapat saja menikmati sarapan pagi di Jakarta-Indonesia, mengikuti pertemuan di Victoria-Australia, makan siang di Kuala Lumpur-Malaysia, dan dilanjutkan dengan istirahat sejenak di Singapore, dan akhirnya kembali ke Jakarta sekalian dilanjutkan dengan makan malam.

Di bidang pendidikan/pembelajaran, seseorang yang mempunyai keahlian yang sangat langka yang bertempat tinggal di satu tempat atau negara tertentu, tetap masih dapat berbagi keahlian atau ilmu pengetahuannya dari tempatnya berada. Melalui pemanfaatan potensi TIK, orang dengan keahlian tersebut dimungkinkan untuk berbagi pengetahuan dan pengalamannya kepada berbagai lapisan masyarakat secara serempak tanpa harus melakukan kunjungan secara fisik. Dengan demikian, interaksi antara 2 orang atau lebih, atau yang dilakukan seseorang dengan banyak orang dari tempat (negara) yang berbeda, yang semula sangat menyita waktu yang relatif panjang tetapi sekarang telah dimungkinkan terjadi dalam waktu yang relatif singkat.

Sebagai contoh adalah seorang yang sangat pakar di bidang ekonomi (begawan ekonom Indonesia), yaitu Soemitro Djojohadikusumo, berbagi pengetahuan dan pengalamannya yang sangat berharga dalam kuliah perdana peresmian dimulainya beroperasi Universitas Terbuka (UT) pada tahun 1984 (Ministry of Education

and Culture, 1997). Program ini ditayangkan melalui siaran televisi yang dapat dinikmati secara serempak pada saat yang bersamaan di seluruh Indonesia, baik oleh masyarakat kampus maupun masyarakat pada umumnya. Tentu tidaklah mudah untuk melakukan hal yang sama secara tatap muka dari satu tempat/ lembaga ke tempat/ lembaga yang lain. Kalaupun dilaksanakan secara tatap muka tentu akan sangat menyita banyak waktu dan energi serta biaya.

Contoh lain adalah peserta didik Sekolah Dasar (SD) di berbagai daerah pedesaan yang relatif sangat sulit mendapatkan sumber-sumber belajar yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Namun melalui sumber belajar yang dirancang dan dikemas secara profesional oleh berbagai ahli dalam bentuk kaset audio instruksional interaktif disertai dukungan bahan-bahan belajar tercetak yang dikirimkan telah memungkinkan peserta didik menikmati pendidikan berkualitas melalui guru yang belum mendapatkan kesempatan mengikuti pelatihan/penataran. Tidak hanya materi pembelajaran yang berkualitas yang dipelajari peserta didik tetapi juga suasana pembelajaran yang dialami peserta didik menjadi lebih menyenangkan (*joyful learning*) karena peserta didik dituntut oleh program untuk aktif melakukan berbagai kegiatan seraya diiringi musik instrumentalia. Dalam kaitan ini, guru hanya perlu diberi orientasi singkat mengenai strategi pembelajaran melalui pemanfaatan TIK secara terpadu dalam kegiatan pembelajaran. Dampak dari pemanfaatan sumber belajar yang berkualitas secara teratur dan terciptanya suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan telah memberikan dampak terhadap meningkatnya prestasi belajar peserta didik (Purwanto, dkk, 2009).

Perkembangan lebih lanjut seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah bahwa secara bertahap atau lambat laun namun pasti, pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, sudah mulai menjangkau berbagai daerah, tidak hanya pada tingkat kabupaten/kota tetapi juga sudah menjangkau kecamatan sekalipun memang belum seluruhnya. Sebagai contoh misalnya adalah siaran radio dan televisi yang pada umumnya sudah dapat dinikmati oleh masyarakat luas. Namun haruslah diakui juga belum demikian halnya dengan

pemanfaatan komputer dan akses internet. Berkaitan dengan kemajuan TIK, ada satu hal yang menggembirakan yaitu mulai berkembangnya kepedulian berbagai pihak untuk mempercepat ketersediaan perangkat komputer dan akses internet di sekolah-sekolah sehingga secara bertahap akan meningkat jumlah sekolah yang memanfaatkannya untuk kepentingan pembelajaran.

Langkah-Langkah Pemanfaatan TIK ke Arah Pendidikan Berkualitas

1) Mengidentifikasi Sekolah dengan Sumber Belajar Terbatas

Sekalipun berbagai sumber belajar tersedia untuk diakses oleh publik namun belum tentu semua sekolah memungkinkan untuk mengaksesnya, baik dikarenakan berbagai keterbatasan yang dimiliki sekolah untuk mendapatkannya maupun keterbatasan sekolah untuk mendapatkan informasi tentang sumber-sumber belajar yang tersedia. Oleh karena itu, diperlukan adanya “campur tangan” dari berbagai pihak yang berkiprah di bidang pendidikan yang memiliki kepedulian (*concern*) untuk memajukan pendidikan melalui sekolah dengan berbagai keterbatasannya.

Salah satu kriteria yang melekat pada sekolah dengan berbagai keterbatasan adalah sekolah-sekolah yang berada di wilayah terdepan, tertinggal, terpinggirkan, dan perbatasan (DTP). Berbagai keterbatasan yang dimiliki antara lain misalnya adalah (a) kondisi bangunan sekolah relatif sederhana, (b) jumlah guru yang berada di bawah standar minimal yang ditetapkan, (c) guru yang belum pernah mendapatkan pelatihan/penataran ataupun kalau ada yang telah mendapatkannya, jumlahnya sangat terbatas/langka, (d) sumber belajar yang tersedia atau dimiliki yang serba terbatas, (e) anggaran atau dana operasional sekolah yang terbatas, (f) fasilitas atau perangkat untuk pembelajaran yang terbatas (pemutar kaset audio atau *tape recorder*), dan (g) belum adanya sumber tenaga listrik yang tersambung ke sekolah.

Keberadaan sekolah-sekolah di wilayah DTP seperti tersebut di atas hendaknya mendapat perhatian sungguh-sungguh sehingga secara bertahap dapat bangkit dari keterbatasannya. Melalui identifikasi dan

inventarisasi lokasi dan sekolah di wilayah DTP, maka dapat disusun rencana penanganannya secara bertahap sesuai dengan karakteristik masing-masing. Berdasarkan identifikasi dan inventarisasi ini, maka ditetapkanlah sekolah-sekolah yang akan dijadikan sebagai model atau percontohan untuk kemudian dievaluasi sebelum didiseminasikan pemerintah kabupaten/kota secara bertahap ke berbagai sekolah lain.

2) Rintisan Pemanfaatan TIK untuk Pembelajaran di Wilayah DTP

Perlakuan terhadap sekolah-sekolah di daerah perkotaan tentulah tidak sama dengan sekolah-sekolah yang serba keterbatasan yang terdapat di wilayah DTP. Sesuai dengan kebijakan pemberdayaan daerah-daerah tertinggal dan perbatasan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) telah mulai merintis pemanfaatan TIK untuk pembelajaran di sekolah-sekolah DTP. Tujuannya adalah agar melalui pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran, kualitas pendidikan dapat semakin ditingkatkan. Atau dengan kata lain, peserta didik memperoleh layanan pendidikan berkualitas melalui pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam rangka pemanfaatan TIK untuk penyelenggaraan pendidikan berkualitas di DTP, maka pada tahap pertama, Pustekkom telah melakukan penelitian tentang pemilihan dan penentuan daerah dan sekolah untuk dijadikan sebagai lokasi dan sekolah rintisan pemanfaatan TIK, yaitu di propinsi (a) Banten, (b) Jawa Barat, (c) Kalimantan Timur, (d) Sulawesi Utara, dan (e) Nusa Tenggara Timur.

Di masing-masing propinsi ini dipilih 2 sekolah, yaitu Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk dijadikan sebagai sekolah rintisan pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Sekolah-sekolah yang diutamakan untuk dipilih sebagai sekolah rintisan pemanfaatan TIK adalah SD dan SMP yang tidak mempunyai: (a) sumber tenaga listrik, (b) fasilitas pendukung untuk dapat mengikuti siaran televisi, (c) signal untuk pemanfaatan internet, dan (d) perangkat pemanfaatan TIK.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sekolah-sekolah yang telah terpilih sebagai sekolah rintisan pemanfaatan TIK adalah (a) SDN 3 Cibeber, Desa Cibeber-Kecamatan Cibeber dan (b) SMPN 4 Satap Cijaku, Kecamatan Malimping-Kabupaten Lebak (Banten), (c) SDN 1 Cisoropot dan (d) MTs Nurul Hidayah, Naringgul-Kabupaten Cianjur (Jawa Barat), (e) SD 009 Sebatik, Desa Sungai Limau dan (f) SMPN 4 Sebatik, Desa Bukit Harapan, Kecamatan Sebatik Barat, Kabupaten Nunukan (Kalimantan Timur), (g) SDN Inpres Sabulmil dan (h) SMPN Satap Sabulmil, Desa Lamakras, Kecamatan Lamaknen Selatan-Kabupaten Belu (Nusa Tenggara Timur), (i) SDN Marore dan (j) SMPN 3 Tabukan Utara, Kecamatan Pulau Marore, Kabupaten Kepulauan Sangihe (Sulawesi Utara) (Pustekkom, 2012c).

Langkah berikutnya yang dilakukan Pustekkom melengkapi sekolah-sekolah yang telah ditetapkan sebagai sekolah rintisan (10 sekolah yang terdiri atas 5 SD dan 5 SMP) dengan perangkat peralatan pemanfaatan TIK dan komponen penunjangnya. Pada saat penyerahan dan pemasangan peralatan serta pengujian operasionalisasi peralatan (pengetesan fungsi peralatan) di sekolah, para guru diberikan orientasi atau pelatihan singkat tentang pemanfaatan TIK untuk pembelajaran. Khusus untuk lokasi perintisan di Lamaknen Selatan, kendala yang masih dihadapi adalah belum stabilnya signal (sangat sulit mendapatkan signal) untuk berkomunikasi lewat telepon seluler di samping tidak adanya signal untuk mengakses internet. Justru signal telekomunikasi dari negara Timor Leste yang sangat kuat.

Agar keberlanjutan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran terlaksana dengan baik di setiap lokasi, maka telah diidentifikasi dan ditetapkan satu orang guru pendamping yang dipilih dari satuan pendidikan SMK/SMA yang terdekat dengan sekolah rintisan. Guru pendamping yang dipilih adalah yang memiliki pengetahuan dan keterampilan memadai di bidang TIK. Guru pendamping ini bertugas untuk mendampingi para guru memanfaatkan TIK dalam kegiatan pembelajaran. Kedekatan tempat tinggal tenaga pendamping dengan lokasi sekolah rintisan dimaksudkan agar tenaga pendamping secara periodik dapat memberikan bimbingan, baik yang terkait

dengan peralatan maupun dengan pemanfaatan dalam kegiatan pembelajaran.

Perangkat fasilitas/peralatan untuk dapat memanfaatkan TIK dalam kegiatan pembelajaran yang telah diserahkan Pustekkom ke masing-masing sekolah rintisan adalah: 1 paket *Solar Cell* atau Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), 1 unit laptop induk (*server*), 5 unit laptop pendukung (*client*), 1 paket *projector* + Layar + *VGA cable*, 1 unit LED TV 32 inci, 1 paket antena *parabola* + *receiver* + USB-DVB, 1 unit *external hard disk* untuk konten berkapasitas 1 TB, 1 paket *modem Wifi* + kartu GSM, dan 1 unit *freight case*.

Pada umumnya keseluruhan perangkat peralatan yang diberikan tersebut dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran kecuali untuk mengakses internet melalui komputer (*laptop*). Oleh karena itu, Pustekkom telah menanam (menginstal) konten-konten pembelajaran (materi pembelajaran) di dalam *external hard disk* yang berkapasitas 1 TB. Konten yang ditanam adalah yang terdapat di dalam portal Rumah Belajar (<http://belajar.kemdikbud.go.id>). Sekalipun belum adanya signal untuk mengakses internet, maka portal Rumah Belajar yang berisikan konten (materi pembelajaran) tetap dapat dimanfaatkan guru untuk kegiatan pembelajaran secara *offline*.

Khusus untuk persiapan peserta didik kelas VI SD dan kelas IX SMP menghadapi Ujian Nasional (UN), guru-guru yang membina mata pelajaran yang diujikan melalui UN dapat memanfaatkan siaran televisi edukasi (TVE) yang materinya secara profesional dirancang khusus. Pemanfaatan siaran TVE ini dimungkinkan karena sekolah telah dilengkapi PLTS dengan antena parabola.

Untuk menghindari jadwal siaran TVE yang tidak dapat persis sama dengan jadwal pelajaran sekolah, Pustekkom melengkapi masing-masing sekolah rintisan dengan peralatan perekam siaran TVE disertai pelatihan pengoperasiannya. Dengan merekam materi pembelajaran yang ditayangkan melalui siaran TVE, guru dapat menyesuaikan pemanfaatannya sesuai dengan jadwal pelajaran di masing-masing sekolah. Manakala lokasi dan sekolah rintisan telah dapat atau terkoneksi dengan internet, maka guru dan peserta didik juga dapat memanfaatkan siaran TVE melalui

internet karena telah dilengkapi dengan teknologi *streaming*.

Melalui perangkat peralatan yang telah diberikan Pustekkom ke sekolah, ada 2 model pembelajaran yang dapat dilakukan, yaitu (1) pemanfaatan konten (materi pembelajaran) yang tersedia di portal Rumah Belajar dan yang telah ditanam di dalam *external hard disk* yang diberikan ke sekolah, dan (2) pemanfaatan siaran TVE secara langsung dalam kegiatan pembelajaran atau pemanfaatan siaran TVE secara tidak langsung (melalui perekaman siaran TVE dengan menggunakan peralatan rekam yang telah diberikan ke sekolah) yang disesuaikan dengan jadwal pelajaran masing-masing sekolah.

Keseluruhan konten yang telah tersedia di *external hard disk* adalah yang dikembangkan oleh tim pengembang materi pembelajaran (ahli pengembang materi pembelajaran dari sekolah dan perguruan tinggi serta ahli pengembang media). Ada juga kumpulan soal-soal (Bank Soal) untuk berbagai mata pelajaran yang dapat digunakan guru untuk mengukur sejauh mana tingkat penguasaan peserta didiknya tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari. Atau, dapat juga diatur oleh guru agar peserta didik secara perseorangan atau kelompok-kelompok kecil dapat melatih diri mereka untuk mengerjakan soal-soal yang tersedia di Bank Soal. Di dalam fitur Bank Soal, tersedia ribuan dan bahkan yang puluhan ribu soal yang mencakup berbagai mata pelajaran di SD, SMP, dan SMA/SMK.

Dalam rangka mempersiapkan peserta didik SD dan SMP menghadapi UN, maka peserta didik SD dan SMP di DTP mendapatkan kesempatan untuk mengikuti siaran TVE melalui perangkat peralatan yang telah disediakan. Pemanfaatan siaran TVE di bawah bimbingan guru dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung (rekaman). Di antara berbagai materi pembelajaran yang ditayangkan melalui Siaran TVE, ada materi pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk membahas soal-soal UN. Tujuan dari penayangan materi pembelajaran yang demikian ini adalah untuk secara teratur melatih membiasakan peserta didik SD dan SMP dengan berbagai model soal UN agar mereka memiliki rasa percaya diri yang tinggi pada saat mereka menghadapi UN.

3) Mengembangkan Berbagai Sumber Belajar yang Terbuka untuk Diakses

Sekolah-sekolah yang dapat dikatakan “relatif memadai kondisinya” (*man, money, and materials*) yang pada umumnya berada di wilayah perkotaan, maka langkah-langkah untuk menyajikan pendidikan berkualitas atau menuju pendidikan yang lebih berkualitas, tidak sama dengan sekolah-sekolah yang berada di wilayah DTP yang penuh dengan berbagai keterbatasan. Sekolah-sekolah di daerah perkotaan pada umumnya tergugah untuk terus-menerus melakukan upaya yang memungkinkan sekolahnya lebih berkualitas dibandingkan dengan sekolah-sekolah lainnya.

Dengan berbagai kelebihan yang tidak atau belum dimiliki oleh sekolah-sekolah di wilayah DTP, maka secara umum dapat dikatakan bahwa sekolah-sekolah di daerah perkotaan relatif lebih cepat dan mudah untuk merespons berbagai perkembangan yang terjadi. Sebagai contoh misalnya, respons terhadap sosialisasi tentang ketersediaan berbagai sumber belajar yang ada yang dikembangkan secara profesional akan mendorong mereka untuk mengaksesnya. Dengan berbagai usaha, sekolah akan mengupayakan agar mereka lebih dahulu memperoleh dan memanfaatkan sumber-sumber belajar yang dimaksudkan. Demikian juga dengan peluang atau kesempatan untuk peningkatan atau pengembangan kemampuan profesional guru, sekolah juga akan berupaya untuk lebih dahulu mendapatkannya.

Bahkan lebih jauh lagi, sekolah-sekolah di perkotaan saling berupaya untuk mencari berbagai informasi mengenai peluang atau kesempatan untuk pengembangan potensi diri, bahkan sekalipun harus membutuhkan biaya. Atau ada juga sekolah-sekolah dengan biaya sendiri yang meminta kesediaan lembaga-lembaga profesional untuk memberikan pelatihan/penataran guna peningkatan kemampuan profesional guru-gurunya. Demikian juga dengan pengadaan berbagai fasilitas atau peralatan dan infrastruktur yang dibutuhkan untuk mendukung upaya peningkatan mutu pendidikan atau yang mengarah pada pendidikan berkualitas.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Pendidikan berkualitas tentunya tidak hanya menjadi konsumsi yang dapat dinikmati oleh peserta didik di daerah perkotaan yang dibimbing oleh guru yang berkualitas. Tetapi peserta didik yang berada di daerah terdepan, tertinggal, terpencil, dan perbatasan yang jauh dari daerah perkotaan, dimungkinkan juga untuk dapat menikmati pendidikan yang berkualitas. Salah satu upaya yang memungkinkannya adalah melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang tersedia dan juga yang didukung oleh ketersediaan materi pembelajaran (konten) berkualitas. Keadaan yang demikian ini dimungkinkan terjadi sekalipun para guru belum pernah mendapatkan pelatihan/penataran.

Pada umumnya, pemanfaatan TIK untuk pembelajaran melalui siaran radio atau televisi dapat dilakukan hampir di seluruh nusantara tetapi belum demikian halnya dengan pemanfaatan fasilitas komputer dengan akses internet terutama di berbagai lokasi dan sekolah yang berada di wilayah DTP. Sehubungan dengan keadaan yang demikian ini, Pustekom secara bertahap sejak tahun 2012 telah merintis pemanfaatan TIK untuk pembelajaran di propinsi (a) Banten, (b) Jawa Barat, (c) Kalimantan Timur, (d) Sulawesi Utara, dan (e) Nusa Tenggara Timur.

Sekolah yang dipilih sebagai prioritas pertama untuk masing-masing propinsi adalah satu Sekolah Dasar (SD) dan satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang antara lain tidak memiliki (a) sumber tenaga listrik, (b) fasilitas pendukung untuk dapat mengikuti siaran televisi, dan (c) signal untuk pemanfaatan internet. Melalui materi pembelajaran (konten) yang berkualitas yang tersedia dan dapat diakses melalui perangkat TIK, didukung oleh ketersediaan perangkat TIK, serta dilaksanakan oleh guru yang telah dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan pemanfaatan TIK, maka peserta didik dengan berbagai keterbatasan yang ada di DTP tetap dapat menikmati pendidikan berkualitas atau yang setidaknya mengarah pada pendidikan yang berkualitas.

Saran

Model pembelajaran yang memanfaatkan TIK secara terpadu dalam kegiatan pembelajaran yang telah dirintis di sekolah-sekolah yang berada di wilayah DTP hendaknya dapat dibina (dipantau dan disupervisi) secara teratur, baik oleh Dinas Pendidikan setempat

maupun para penggiat pendidikan sebagai milik bersama. Disarankan agar aset milik bersama ini, yaitu sekolah rintisan pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, dapat dipelajari lebih cermat untuk kemudian diujicobakan kemungkinan untuk penyebarluasannya ke berbagai sekolah lainnya yang berada di wilayah DTP, baik yang ada di Kabupaten Belu maupun kabupaten lainnya.

Pustaka Acuan

- Belawati, Tian, dkk. 1999. *Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. Ciputat-Tangerang: Universitas Terbuka.
- Darma, I Ketut. 2007. *Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Prestasi Belajar Matematika Terapan pada Mahasiswa Politeknik Negeri Bali Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dalam Jurnal TEKNODIK No. 22/XI/TEKNODIK/DESEMBER/2007*, Ciputat: Pustekkom Depdiknas.
- Ministry of Education and Culture. 1997. *Survey on Distance Education and Training in Indonesia*. Jakarta: SEAMEO Regional Open Learning Center in cooperation with the Institute of Research of the Indonesian Open Learning University (UT), Information and Communication Technology Center for Education and Culture, and the Indonesian Distance Learning Network (IDLN).
- Purwanto, dkk. (eds). 2009. *30 Tahun Kiprah Pustekkom dalam Pendidikan*. Tangerang Selatan: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan-Kementerian Pendidikan Nasional.
- Pustekkom. 2012a. *Panduan Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran Inovatif*. Tangerang Selatan: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pustekkom. 2012b. *Laporan Kegiatan Pendampingan Pemanfaatan TIK untuk Layanan Pembelajaran pada Pusat Sumber Belajar di daerah 4 T (Tertinggal, Terpencil, Terdepan, dan terdekat)*. Tangerang Selatan: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pustekkom. 2012c. *Laporan Kegiatan Pemanfaatan PSB4T (Sebatik). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Wilayah Tertinggal, Terpencil, Terdepan, dan Terdekat*. Tangerang Selatan: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Setijadi (ed.). 2006. *Profile: Open and Distance Learning in Southeast Asia*. Jakarta-Indonesia: SEAMEO SEAMOLEC.
- Waldopo. 2011. *Pengaruh Pelatihan Pendayagunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan TIK untuk Pembelajaran dalam Kaitannya dengan Perumusan Kebijakan Pelatihan TIK untuk Guru di Indonesia dalam Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan No. 10 Tahun Ke-4, April 2011*, Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan-Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- ICT in Rural Areas in South Africa: Various Case Studies* (June 2003), <http://proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/120Herse.pdf>. ditulis oleh ME. Herselman, diakses tanggal 15 Februari 2013.
- Rumah Belajar, Belajar untuk Semua. Belajar Di mana Saja, Kapan Saja, Dengan Siapa Saja*. <http://belajar.kemdikbud.go.id> Diakses tanggal 25 Februari 2013.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. ([http://sa.itb.ac.id/Ketentuan%20Lain/UUNo142005\(Guru%20&%20Dosen\).pdf](http://sa.itb.ac.id/Ketentuan%20Lain/UUNo142005(Guru%20&%20Dosen).pdf)), Diakses tanggal 26 Maret 2013.

WAHANA JELAJAH ANGKASA BERBASIS *WORLD WIDE TELESCOPE* SEBAGAI LINGKUNGAN BELAJAR ILMU ASTRONOMI

WAHANA JELAJAH ANGKASA BASED *WORLD WIDE TELESCOPE* AS AN ASTRONOMICAL SCIENCES LEARNING ENVIRONMENT

Nur Arfah Mega

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan, Kemdikbud
Jalan R.E. Martadinata Km. 5,5 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten
(nur.mega@kemdikbud.go.id/_nura_mega@yahoo.com)

diterima: 26 Februari 2013; dikembalikan untuk revisi: 26 Maret 2013; disetujui: 28 Maret 2013.

Abstrak: Wahana Jelajah Angkasa merupakan salah satu layanan yang ada di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Layanan ini hadir sebagai alternatif sumber belajar untuk menemukan segala keajaiban dan keindahan luar angkasa. Didukung dengan sebuah software yang dikembangkan laboratorium Microsoft Research bernama *World Wide Telescope (WWT)*, Jelajah Angkasa hadir sebagai layanan pendidikan bagi siapa saja yang berminat dalam bidang astronomi. Sebagai sumber belajar yang berbasis *WWT*, Jelajah Angkasa memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi dan melihat semua image luar angkasa tanpa harus memiliki teleskop yang relatif mahal. Selain itu, kehadiran *WWT* dimaksudkan untuk merangsang minat dalam ilmu astronomi di kalangan generasi muda, dengan menyediakan dasar yang kuat untuk bahan belajar astronomi. Potensi pengembangan wahana Jelajah Angkasa sangat terbuka. Mengingat ilmu Astronomi dan berbagai fenomena yang ada di alam semesta tidak pernah habis untuk digali. Untuk itu, pengembangan wahana Jelajah Angkasa menjadi sebuah lingkungan belajar ilmu Astronomi sangat strategis. Arah pengembangan menjadi *Knowledge Integration Environment (KIE)* membuat wahana Jelajah Angkasa lebih dari sekedar sarana fasilitasi untuk melihat benda luar angkasa, tetapi juga lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi terjadinya serangkaian aktivitas. Aktivitas yang ditawarkan antara lain eksplorasi, analisis, pemecahan masalah, dan proses pembelajaran sepanjang hayat, yang secara substansi dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu astronomi khususnya dan sains pada umumnya.

Kata Kunci: lingkungan belajar, *worldwide telescope*, *knowledge integration environment*.

Abstract: Jelajah Angkasa is one of the services available at the ICT Center for Education. This service comes as an alternative learning resource to find all the magic and beauty of the space. Powered by a laboratory developed software Microsoft Research called *World Wide Telescope (WWT)*, Jelajah Angkasa comes as learning resource for anyone interested in astronomy. As a learning resource based on *WWT*, Jelajah Angkasa allows users to explore and see all the images of space without a telescope of their own. In addition, the presence of *WWT* is intended to stimulate interest in astronomy among young people, by providing a solid foundation for learning materials astronomy. Potential of the development of Jelajah Angkasa is widely open, regarding that the science of Astronomy and various phenomena exist in nature have not been exhaustively explored. Thus, the development of Jelajah Angkasa as a learning environment of Science and Astronomy is very strategic. Towards the development of a *Knowledge Integration Environment (KIE)* Space Exploration makes spacecraft more than just a means to see space objects, but also a learning environment that facilitates a series of activities. Activities offered include exploration, analysis, problem solving, and life-long learning process, which can substantially improve the understanding of the science of astronomy in particular and science in general.

Keywords: learning environment, *worldwide telescope*, *knowledge integration environment*.

Pendahuluan

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi menjadi sebuah jembatan untuk membuat belajar jadi lebih menarik dengan memanfaatkan sumber belajar dan strategi yang bervariasi. Pemanfaatan TIK dalam (*by utilization*) dan untuk (*by design*) dunia pendidikan, khususnya proses pembelajaran, memang tidak sepenuhnya menjawab dan mengatasi masalah yang ada dalam proses pembelajaran. Namun paling tidak, kehadiran TIK dan pemanfaatannya dapat membawa peserta didik pada pengalaman belajar yang lebih beragam dan tak jarang memperjelas sesuatu yang abstrak.

Sebagai salah satu rumpun ilmu, Astronomi kurang begitu diminati. Ilmu astronomi dalam beberapa kurun waktu sempat menjadi “anak tiri”. Namun, belakangan ini, minat masyarakat terhadap ilmu astronomi mulai meningkat. Seiring dengan apresiasi dari masyarakat dan media tentang berbagai fenomena alam yang terjadi. Planetarium yang ada di Jakarta dan Observatorium Bosscha di Lembang Bandung, serta tempat lain yang sejenis, di masa lalu hingga kini, menjadi sumber belajar ilmu astronomi yang menginspirasi betapa perlunya sumber informasi yang dapat membawa kita memahami potensi dan fenomena alam ini.

Wahana Jelajah Angkasa merupakan salah satu layanan yang ada di Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Layanan ini hadir sebagai alternatif sumber belajar untuk menemukan segala keajaiban dan keindahan luar angkasa. Didukung dengan sebuah *software* yang dikembangkan laboratorium Microsoft Research bernama ***World Wide Telescope*** (WWT), Jelajah Angkasa hadir sebagai layanan pendidikan bagi siapa saja yang berminat dalam bidang astronomi. Sebagai sumber belajar yang berbasis WWT, Jelajah Angkasa memungkinkan pengguna (peserta didik, guru, dan masyarakat) bisa mengeksplorasi dan melihat semua *image* luar angkasa tanpa harus memiliki teleskop yang relatif mahal. Selain itu, kehadiran WWT dimaksudkan untuk merangsang minat dalam ilmu astronomi di kalangan generasi muda, dengan menyediakan dasar yang kuat dan menarik untuk bahan belajar astronomi, Untuk penemuan ilmiah, dan pemanfaatan teknologi komputer (Microsoft Research, 2012).

Namun, permasalahannya adalah wahana Jelajah Angkasa ini masih terbatas dalam penggunaannya. Padahal potensi dan sumber belajar yang ditawarkan sangat canggih dan kaya. Saat ini, pengunjung atau pengguna yang selama ini datang ke wahana Jelajah Angkasa hanya sebatas melihat beberapa *image* benda luar angkasa, seperti planet-planet, bulan, matahari, dan sebagainya dengan mengoperasikan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan fasilitas WWT. Selain sumber informasi dan ilmu pengetahuan, WWT bisa dikembangkan menjadi sarana pembelajaran Sains, khususnya Astronomi. Wahana Jelajah Angkasa berbasis WWT idealnya dapat diintegrasikan dengan serangkaian aktivitas ilmiah seperti eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah yang terkait dengan alam semesta dan fenomenanya.

Tulisan ini bertujuan untuk menyoroti potensi wahana Jelajah Angkasa berbasis WWT untuk dikembangkan sebagai lingkungan belajar. Jika pemanfaatannya sampai saat ini baru terbatas pada sarana melihat benda-benda luar angkasa menggunakan WWT, maka analisis terhadap berbagai potensi Jelajah Angkasa sebagai lingkungan belajar tentu perlu dilakukan. Jelajah Angkasa idealnya dapat dikembangkan menjadi lingkungan belajar yang mengintegrasikan berbagai aktivitas syarat makna, untuk memfasilitasi belajar sains, khususnya Astronomi. Sehingga Jelajah Angkasa tidak semata-mata sebagai sumber informasi dan sarana hiburan, tetapi bisa membawa belajar menjadi proses yang lebih bermakna melalui serangkaian aktivitas pengamatan, eksplorasi, analisis, dan pemecahan masalah ataupun penemuan dan pemahaman tertentu atas fenomena alam.

Kajian Literatur dan Pembahasan

Wahana Jelajah Angkasa

Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) merupakan unsur pelaksana tugas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pustekkom hadir sebagai respon terhadap permasalahan pendidikan nasional dan berupaya menjadi bagian dalam memecahkan masalah pendidikan, salah satunya dengan mendayagunakan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat dan dinamis, terutama di bidang teknologi informasi dan komunikasi (Pustekkom Depdiknas, 2007).

Sebagai wujud komitmen Pustekkom terhadap salah satu fungsinya yakni pengembangan model dan media pembelajaran berbasis TIK dan teknologi pembelajaran, berbagai pengembangan atas produk maupun jenis layanan senantiasa ditingkatkan kualitas maupun ragamnya. Salah satu yang dikembangkan Pustekkom adalah wahana Jelajah Angkasa. Bekerjasama dengan Laboratorium Microsoft Research, wahana Jelajah Angkasa dikembangkan sebagai planetarium mini yang bertempat di Lantai 1 Gedung Grha Tama Pustekkom Kemdikbud. Ruang wahana Jelajah Angkasa didesain mirip dengan planetarium mini, sehingga pengunjung dapat merasakan keberadaannya yang seolah-olah ada di planetarium.

Jelajah Angkasa merupakan sumber belajar untuk menemukan segala keajaiban dan keindahan luar angkasa. Didukung dengan sebuah *software* yang dikembangkan laboratorium Microsoft Research bernama **World Wide Telescope** (WWT), Jelajah Angkasa hadir sebagai layanan pendidikan bagi siapa saja yang berminat dalam bidang astronomi. Sebagai sumber belajar yang berbasis WWT, Jelajah Angkasa memungkinkan pengguna (peserta didik, guru, dan masyarakat) bisa mengeksplorasi dan melihat semua *image* luar angkasa tanpa harus memiliki teleskop yang relatif mahal. Selain itu, kehadiran WWT dimaksudkan untuk merangsang minat dalam ilmu astronomi di kalangan generasi muda, dengan menyediakan dasar yang kuat dan menarik untuk bahan belajar astronomi. Selain dalam bentuk wahana (ruangan) yang dilengkapi dengan perangkat pendukung, seperti komputer yang sudah *terinstall* dengan WWT, layar besar, dan suasana mirip planetarium, wahana jelajah angkasa juga dapat dinikmati secara terintegrasi dengan portal Rumah Belajar. Jadi, selain dapat datang langsung ke wahana Jelajah Angkasa yang ada di Pustekkom Kemdikbud, wahana ini juga dapat dimanfaatkan secara langsung dengan mengakses belajar.kemdikbud.go.id. integrasi layanan wahan Jelajah Angkasa ke dalam Rumah Belajar tidak lain sebagai upaya memperluas kesempatan dalam memanfaatkan TIK untuk pembelajaran.

World Wide Telescope (WWT)

World Wide Telescope (WWT) merupakan perangkat lunak yang memungkinkan komputer Anda untuk berfungsi sebagai teleskop untuk mengeksplorasi alam semesta. WWT memadukan terabyte gambar, informasi, dan cerita dari berbagai sumber menjadi pengalaman, serta media pembelajaran yang sangat "kaya" yang terkoneksi melalui Internet (Microsoft Research, 2012). Bidang fisika khususnya astronomi merupakan bidang yang masih akan terus berkembang dengan pesat karena objek kajiannya adalah benda-benda angkasa yang jumlahnya sangat banyak. Maka diperlukan solusi teknologi yang memungkinkan pengetahuan astrofisika bisa diakses oleh semua orang. selain itu kolaborasi virtual yang memungkinkan pengembangan potensi individual juga terintegrasi didalamnya. Dengan WWT, tidak ada perbedaan 'kasta' antara guru dengan siswa. Semua bisa melakukan hal yang sama: Belajar, Eksplorasi, Berkontribusi dan Berinovasi (Aryananda, 2008).

World Wide Telescope adalah sebuah solusi dan jawaban untuk mimpi semua orang yang ingin melihat "langit". *World Wide Telescope* merealisasikan mimpi mereka yang takjub dengan keindahan gugusan bintang malam dan ingin melihatnya lebih dekat, tidak hanya berupa titik putih yang bersinar di sebuah latar belakang hitam. Anda tidak perlu menaiki kendaraan yang berlari dengan kecepatan 3×10^8 meter per detik untuk melihat panorama kawah di planet mars, anda lakukan hanya menyalakan tombol power PC anda, menunggu 1 menit sampai anda masuk ke sistem operasi Windows favorit anda, kemudian double klik di *icon World Wide Telescope*, dan... Bum !! jagat raya ada di hadapan anda. Tidak perlu takut kehabisan stok oksigen atau diculik makhluk asing. Kemudian selanjutnya kendali ada di tangan anda (Aryananda, 2008).

WWT adalah lingkungan visualisasi yang bisa dibayangkan bekerja seperti teleskop virtual. WWT menggunakan gambar nyata yang ditangkap oleh teleskop (*real time telescope image*). Dengan komputer dan internet, setiap orang dapat menggunakan layanan Microsoft tersebut (<http://techno.okezone.com>). Dalam prosesnya, pengguna harus lebih dulu mengunduh aplikasi dari situs <http://www.worldwidetelescope.org>. Setelah aplikasi itu *diinstall* di komputer yang terhubung

dengan internet, maka pengguna bisa mengunduh data terbaru.

Selanjutnya, pengguna bisa mulai menjelajahi angkasa luar. Dengan WWT, pengguna bisa menjelajah seolah terbang di angkasa luar, atau seolah berdiri di bumi menatap langit. Dengan WWT, Microsoft memungkinkan pengguna komputer biasa mengakses data yang sebelumnya hanya tersedia untuk para astronom di laboratorium- laboratorium astronomi. Sebab, dengan WWT pengguna bisa melihat foto-foto antariksa dari teleskop angkasa luar Hubble Space Telescope, Chandra X-Ray Observatory Center, Spitzer Space Telescope, dan banyak lagi. Dengan WorldWide Telescope, pengguna juga bisa mengakses foto-foto antariksa dari Hubble Space Telescope, Chandra X-Ray Observatory Center, dan Spitzer Space Telescope secara interaktif. Berbagai manfaat yang ditawarkan WWT menjadi sumber informasi sekaligus sumber belajar berharga yang harus dapat dioptimalkan pemanfaatannya.

Lingkungan Belajar

Wilson (1996), seperti yang dikutip Hooper dan Reinartz (2002) mendefinisikan lingkungan belajar sebagai tempat, di mana peserta didik dapat bekerja bersama dan mendukung satu sama lain, dengan memanfaatkan berbagai alat/bahan dan sumber informasi dalam rangka mencapai tujuan belajar, serta sebagai aktivitas pemecahan masalah. Ini artinya, lingkungan belajar lebih dari sekedar penyedia sumber atau bahan belajar saja, tetapi juga merangsang para peserta didik untuk aktif terlibat dalam upaya pemecahan masalah, baik secara individual maupun kolaborasi. Saling mendukung dan kerja sama menjadi nilai penting yang harus ada dalam sebuah lingkungan belajar positif.

Sementara itu, lingkungan belajar menurut Smaldino dkk. (2005), tidak hanya terkait dengan fasilitas fisik, tetapi juga aspek psikologis, teknologi instruksional, media, dan metode. Jadi lingkungan belajar pada perkembangannya merupakan integrasi berbagai fasilitas yang merangsang fisik dan psikis para peserta didik, dengan melibatkan beragam pendekatan. Konsep lingkungan belajar di sini terkait dengan integrasi berbagai fasilitas, baik yang bersifat

fisik maupun non fisik. Integrasi berbagai fasilitas tersebut dimanfaatkan seoptimal mungkin melalui beragam pendekatan dan strategi pembelajaran yang diarahkan pada pencapaian tujuan.

Lingkungan belajar pada dasarnya adalah upaya memfasilitasi peserta didik dengan berbagai fasilitas, baik bersifat fisik maupun non fisik. Dalam lingkungan belajar terdapat serangkaian aktivitas yang diarahkan untuk pencapaian tujuan serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, melalui berbagai pendekatan. Proses kolaborasi dan komunikasi juga ikut mewarnai aktivitas yang dilakukan. Jadi, lingkungan belajar bukan sekedar ketersediaan fasilitas fisik dalam pembelajaran. Namun, lebih luas lagi merupakan integrasi berbagai aspek, baik fisik maupun non fisik yang diintegrasikan pemanfaatannya ke dalam proses pembelajaran, menggunakan beragam pendekatan dan strategi pembelajaran yang mengarah pada terwujudnya pengalaman belajar yang kaya dan bermakna. Pengalaman belajar yang dihadirkan dari sebuah lingkungan belajar hendaknya merangsang sebanyak mungkin potensi peserta didik, baik secara kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketika lingkungan belajar mampu memfasilitasi keberagaman (potensi, karakteristik, dll.) yang dimiliki para peserta didik, ketika itulah kebermanfaatannya terbukti.

***Knowledge Integration Environment (KIE)* menuju Pembelajaran Sepanjang Hayat**

Bell, Davis, dan Linn (1995) seperti yang dikutip Hooper dan Reinartz (2002) memberikan contoh lingkungan belajar yang mengintegrasikan berbagai aktivitas dan pendekatan, yang diberi nama *Knowledge Integration Environment (KIE)*. KIE adalah sebuah contoh lingkungan belajar yang tidak lagi menjadikan mengajar sebagai proses menyampaikan (*telling*) dan menguji (*testing*) semata. Lebih dari itu, para peserta didik didorong untuk membentuk hubungan antara pengalaman mereka sendiri dan interpretasi mereka atas kejadian/fenomena maupun pengamatan yang dilakukan setiap hari.

Konsep ini tentu saja membuka wawasan tentang pentingnya kombinasi dan sinergi berbagai metode (pendekatan) dan aktivitas pembelajaran. Bahwa konsep pembelajaran bermakna menjadi proses yang

harus mewarnai pengalaman belajar peserta didik. Sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan konsep/teori yang dipelajarinya ke dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual), termasuk kemampuan memecahkan masalah.

Bentuk implementasi KIE secara sederhana terangkum dalam beberapa aktivitas berikut: 1) Menentukan masalah/fenomena yang akan diamati dan dielaborasi. 2) Mengeksplorasi (*explore*) dan mengumpulkan (*collect*) berbagai hal atau kasus yang terkait dengan masalah/fenomena yang ada, termasuk mengajukan hipotesis awal terhadap suatu fenomena. 3) Menganalisis (*analyze*) masalah/fenomena baik secara individual, atau melalui aktivitas curah gagasan (*brainstorming*) dan diskusi dengan peserta lain, petugas, atau ahli tertentu. 4) Mengorganisasikan informasi (*organize information*) yang sudah dikumpulkan baik dalam proses eksplorasi maupun saat analisis dilakukan. Pada tahap ini, komunikasi antara peserta didik, instruktur, maupun ahli dalam bidang tertentu harus dilakukan. Tidak hanya secara tatap muka, tetapi dapat pula dilakukan secara digital/virtual, misalnya melalui telepon, *chatroom*, dan berbagai sarana komunikasi lainnya. Dalam proses komunikasi ini, peserta didik dimungkinkan untuk mengajukan pertanyaan, solusi, atau laporan terhadap penemuan dan pemahamannya atas suatu fenomena. Setelah mengumpulkan sejumlah informasi pendukung, idealnya peserta didik dapat mengajukan solusi, mengungkapkan hasil temuan/pemahaman atas suatu masalah/fenomena yang terjadi. 5) Di akhir aktivitas, peserta didik, baik secara individual maupun kelompok, diminta mempresentasikan hasil temuan mereka (*present their findings*).

Aktivitas yang ditawarkan dalam KIE, menurut Marcia S. Linn (2000), pada dasarnya ditujukan bagi terciptanya proses pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*) yang secara substansi dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan sains. Serangkaian aktivitas tersebut merupakan aktivitas syarat makna, yang merangsang berbagai bentuk kecerdasan dan keterampilan. Mulai dari melibatkan daya nalar, kemampuan menggali sebuah masalah, mengaitkannya dengan informasi-informasi pendukung, sampai menemukan solusi atau

pemecahan atas fenomena yang ada. Aktivitas yang ditawarkan dalam konsep KIE juga membuka kesempatan peserta didik untuk melatih kerjasama, kolaborasi, dan komunikasi antar semua pihak. Pada akhirnya, hasil temuan maupun pemahaman yang diperoleh selama aktivitas tersebut coba dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Disinilah kebermaknaan dalam sebuah aktivitas pembelajaran ditentukan. Bahwa suatu proses pembelajaran idealnya dapat berkontribusi pada bertambahnya pengetahuan, sikap, dan keterampilan seseorang untuk kemudian dapat menjadi bekalnya dalam menjalani kehidupan. Kecuali itu, serangkaian aktivitas yang ada dalam lingkungan belajar KIE memberikan kesempatan untuk melatih daya nalar, menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan tentu saja melatih kemampuan berkomunikasi dan rasa percaya diri. Beberapa bentuk keterampilan tersebut diharapkan dapat menjadi dasar untuk mewujudkan pribadi-pribadi yang menjadikan belajar sebagai proses berkesinambungan dan terjadi sepanjang hayat.

Wahana Jelajah Angkasa Berbasis WWT untuk Belajar Ilmu Astronomi

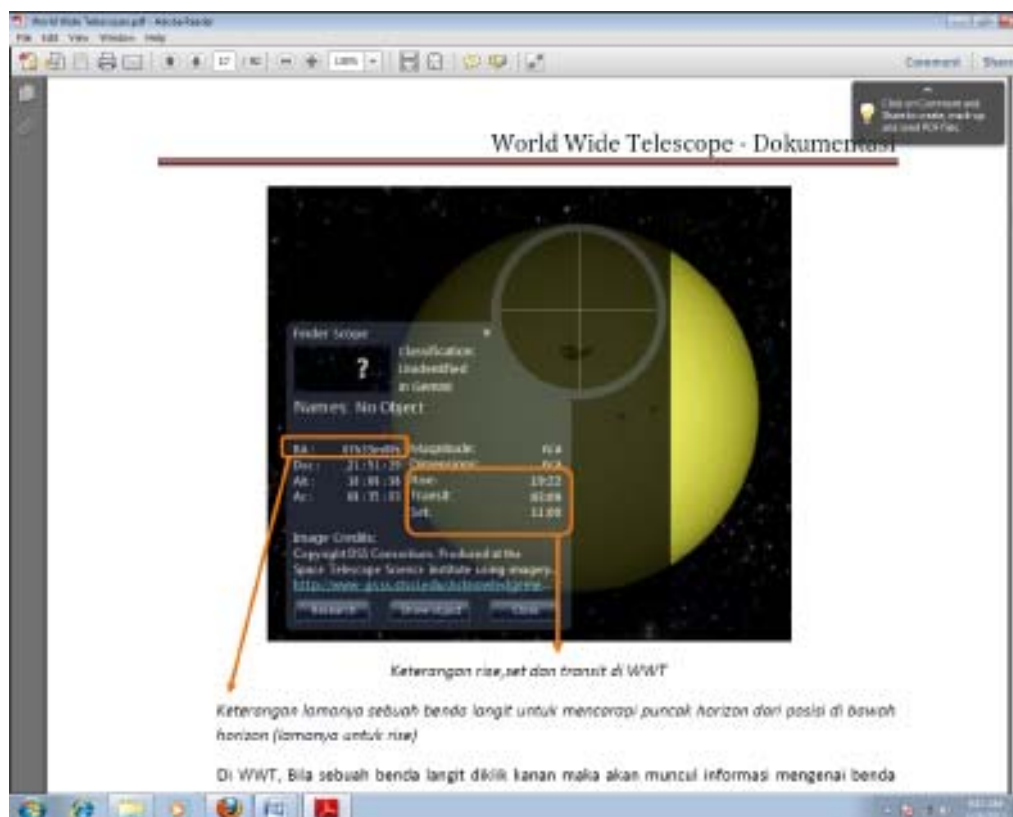
Pemanfaatan TIK dalam pendidikan, khususnya proses pembelajaran telah memberikan kontribusi bagi terciptanya beragam sumber belajar. Realisasi pendayagunaan TIK salah satunya terwujud dalam sebuah *software* bernama *Worldwide Telescope* (WWT). WWT membuka peluang pada terciptanya pengalaman dan lingkungan belajar yang lebih nyata. Dalam pembelajaran Astronomi misalnya, di mana objeknya merupakan benda-benda luar angkasa yang kerap sulit ditampilkan secara nyata, khususnya pada proses pembelajaran konvensional. Mungkin karena keabstrakan objek kajian inilah yang membuat orang kurang meminati ilmu Astronomi. Meskipun, pada perkembangannya, ilmu Astronomi mulai mendapatkan apresiasi.

Ilmu Astronomi merupakan ilmu yang melibatkan pengamatan dan penjelasan kejadian yang terjadi di luar bumi dan atmosfernya. Ilmu astronomi mempelajari asal-usul, evolusi, sifat fisik dan kimiawi benda-benda yang dapat dilihat atau diketahui di langit dan di luar

bumi (<http://id.wikipedia.org/wiki/Astronomi>). Sumber lain menjelaskan Astronomi sebagai cabang ilmu alam yang melibatkan pengamatan benda-benda langit serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer bumi. Secara garis besar ilmu astronomi mempelajari berbagai sisi benda-benda langit seperti asal-usul, sifat fisika/kimia, meteorologi, serta menjelaskan benda-benda tersebut dan pengaruhnya terhadap pembentukan dan perkembangan alam semesta (<http://astronomi-dan-science.blogspot.com>).

Melihat objek kajian ilmu Astronomi yang sangat kompleks, dengan benda-benda yang abstrak, tentu diperlukan pendekatan khusus untuk dapat menjadikan astronomi lebih dekat dan nyata. Fenomena yang ada di alam yang terjadi di luar atmosfer bumi merupakan objek yang tidak akan pernah habis digali. Untuk itu, diperlukan strategi yang tepat untuk dapat menciptakan pemahaman atas konsep ilmiah yang mendasari terjadinya suatu fenomena.

Menurut Direktur Observatorium Bosscha Dr. Taufiq Hidayat (2009), WWT merupakan instrumen yang tepat untuk memperkenalkan astronomi kepada masyarakat, di mana konten yang tersedia dalam WWT selalu *update* dan datang langsung dari sumber-sumber utama. WWT (*software* astronomi) memperkenalkan galaksi, bintang, planet, dan bahkan mengungkap apakah ada awan di antara bintang-bintang, serta memiliki banyak cerita yang menjelaskan mengapa ada bintang yang bisa meledak sehingga alat ini sangat bagus untuk pendidikan (<http://teknologi.infogoue.com>). Melihat fungsi WWT yang sangat penting inilah, muncul tantangan untuk dapat mengoptimalkan pemanfaatannya. Bukan hanya sebagai teleskop digital atau virtual, tetapi lebih dari itu, dapat menjadi dasar bagi pengembangan wahana Jelajah Angkasa menjadi lingkungan belajar terintegrasi. Arah pengembangan dan pemanfaatan WWT diintegrasikan dengan serangkaian aktivitas yang dirancang bagi para pengunjung yang datang ke wahana Jelajah Angkasa



Gambar 1.
Peristiwa Rise dan Set Benda Langit yang dapat diakses menggunakan software World Wide Telescope (Aryananda, 2008:17)

ataupun fitur yang terdapat dalam rumah belajar. Jika tujuan utama dari wahana Jelajah Angkasa yang berbasis WWT adalah membangun kecintaan peserta didik dan masyarakat umum terhadap dunia astronomi, WWT pada perjalanannya dapat pula membawa ilmu astronomi semakin dekat dan jadi lebih nyata. Sebut saja pengalaman belajar yang dihadirkan oleh WWT telah memungkinkan terjadinya proses pembelajaran astronomi yang lebih nyata. Ketika membicarakan benda luar angkasa misalnya, kita akan dapat melihat bendanya secara nyata (konkrit) melalui teleskop virtual tersebut.

Melihat potensi dan objek kajian ilmu Astronomi yang begitu luas, tentu dibutuhkan suatu pendekatan yang dapat mendekatkan ilmu Astronomi dengan siapa saja. Kompleksitas kajian ilmu Astronomi termasuk keabstrakan sifat-sifat benda luar angkasa menjadi dasar bagi para pengembang teknologi untuk mencari solusi dalam mempermudah manusia mengeksplorasi alam semesta, salah satunya melalui WWT. Hal ini memperkuat peran TIK dalam berbagai aspek kehidupan. Bahwa pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan menjadi sebuah kompensasi logis atas perkembangan dan dinamisasi ilmu pengetahuan yang sangat pesat.

Tampilan WWT pada gambar 1 contohnya, menggali informasi terkait peristiwa/fenomena terbit dan tenggelamnya benda langit. Selain objek gambar, kita dapat pula mengetahui tentang informasi tambahan yang mendukung fenomena tertentu yang sedang diamati. Konsep ilmiah yang mendasari terjadinya suatu fenomena dapat diketahui juga melalui WWT ini. Aryananda (2008) menggambarkan bahwa setiap benda langit bergerak pada lingkaran kecil yang sejajar ekuator (garis lintang) dan berjarak sebesar 90° . Benda langit tersebut akan bergerak dari bawah horizon (batas penglihatan) ke atas horizon sebelah timur. Peristiwa ini kita sebut *terbit (rise)*. Bila benda langit bergerak dari atas horizon ke bawah horizon di sebelah barat, maka dikatakan ia tenggelam (*set*). Transit adalah keadaan di mana sebuah benda langit berada tepat di puncak horizon. Lamanya benda berada untuk ada di atas horizon (sejak awal Rise sampai transit) disebut RA. Pada saat matahari tenggelam, cahayanya masih bisa menerangi bumi, namun ketika matahari berada

108° di bawah horizon, pengaruh cahaya tersebut sudah hilang. Selang antara matahari terbit dengan saat jarak zenithnya (108°) disebut fajar, sementara selang antara matahari tenggelam dengan saat jarak zenithnya (108°) disebut senja.

Penjelasan tentang fenomena di atas adalah salah satu dari sekian banyak hal yang dapat dieksplorasi melalui WWT. Sebagai sebuah ilmu, Astronomi memang hadir untuk menjelaskan secara ilmiah tentang suatu fenomena benda-benda luar angkasa. Karena itu, dalam prosesnya, diperlukan pendampingan dari orang yang ahli dalam bidang Astronomi untuk mengarahkan para peserta didik pada sebuah pemahaman yang benar terkait objek kajian ilmu Astronomi. Serangkaian aktivitas yang akan mendukung terjadinya proses eksplorasi dalam rangka memahami, menemukan, dan memecahkan masalah terkait dengan fenomena-fenomena yang diamati melalui WWT juga harus didukung oleh kebenaran konsep secara ilmiah, tentu saja dengan arahan dari ahli di bidang Astronomi.

Wahana Jelajah Angkasa sebagai Lingkungan Belajar

Pada perkembangannya, Jelajah Angkasa yang ada saat ini memang masih dimanfaatkan secara terbatas. Yakni lebih kepada fasilitasi terhadap para pengunjung Pustekkom (peserta didik, guru, lembaga, dan masyarakat) untuk melihat benda-benda angkasa dan alam semesta menggunakan teleskop virtual (WWT). Namun, bila digali berbagai potensi yang dimilikinya, tidak menutup kemungkinan untuk dikembangkan menjadi wahana lingkungan belajar yang sangat bermanfaat, khususnya dalam pembelajaran Sains. Realisasinya adalah dengan mengakomodir beberapa proses atau aktivitas yang idealnya dilakukan dalam sebuah lingkungan belajar terintegrasi. Fasilitasi WWT terhadap aktivitas dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) seperti Belajar, Eksplorasi, Berkontribusi dan Berinovasi sangat memungkinkan peserta didik atau siapa saja yang memanfaatkannya mengasah keterampilan ilmiahnya.

Konsep lingkungan belajar sebagai *Knowledge Integration Environment (KIE)* dapat menjadi referensi untuk mengembangkan sebuah lingkungan belajar

yang kaya dengan aktivitas mengeksplorasi, mengumpulkan bahan dan referensi, berkolaborasi dengan pihak-pihak yang terkait, serta menemukan solusi atau pemahaman yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Melalui pendekatan KIE, memberikan peluang bagi wahana Jelajah Angkasa untuk tidak sekedar menjadi tempat/wahana menampilkan *image* benda luar angkasa saja, melainkan dapat memfasilitasi para pengunjung (peserta didik, guru, dan masyarakat) dengan seperangkat aktivitas yang membelajarkan dan bermakna.

Wahana Jelajah Angkasa tidak sekedar memfasilitasi peserta didik dengan pengetahuan tentang ilmu astronomi, tetapi juga mengenalkan para peserta didik tentang TIK dan pemanfaatannya dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang astronomi. Termasuk merangsang rasa ingin tahu atas segala sesuatu yang ada di alam semesta. Secara afeksi, wahana Jelajah Angkasa idealnya dapat merangsang kecerdasan spiritual peserta didik yang telah mengamati berbagai fenomena dan menyadari akan kebesaran Tuhan yang Maha Esa. Jelajah Angkasa kedepannya juga harus diarahkan pada sarana memfasilitasi peserta didik untuk mengamati gejala-gejala alam yang kemudian dianalisis dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini, memperkaya pengalaman belajar dengan mengeksplorasi, menganalisis, merumuskan solusi atau pemecahan masalah, dan melaporkan hasil temuan.

Konsep *Knowledge Integration Environment* (KIE) sangat relevan untuk dikembangkan dalam wahana Jelajah Angkasa yang terkait dengan pembelajaran Sains, khususnya astronomi. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Linn (2000), di mana KIE ditujukan bagi terciptanya proses pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*) yang secara substansi dapat meningkatkan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan sains. Selain menawarkan aktivitas berupa pengamatan terhadap benda-benda luar angkasa dan alam semesta melalui WWT, peserta didik idealnya juga difasilitasi dengan beberapa aktivitas pendukung. Kegiatan mengeksplorasi, menguji, dan menjelaskan beraneka ragam fenomena alam melalui

penyediaan pengalaman belajar dan perangkat (WWT) yang mendukung aktivitas tersebut. Integrasi pengetahuan dalam wahana Jelajah Angkasa sangat dimungkinkan. Karena berbagai sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang ditawarkan oleh WWT memungkinkan eksplorasi dan elaborasi secara mendalam terhadap beraneka benda luar angkasa, alam semesta, dan fenomena yang terjadi padanya.

Selain berfungsi sebagai sumber informasi, WWT dan wahana Jelajah Angkasa secara terintegrasi dikembangkan untuk mendorong penggunaanya membentuk hubungan antara pengalaman mereka sendiri dan interpretasi mereka atas kejadian maupun pengamatan yang dilakukan. Aktivitas yang dapat dilakukan di Jelajah Angkasa membuka ruang kerjasama antar peserta didik, dengan memanfaatkan berbagai alat/bahan dan sumber informasi dalam rangka mencapai tujuan belajar, serta sebagai aktivitas pemecahan masalah. Ini artinya, lingkungan belajar lebih dari sekedar penyedia sumber atau bahan belajar saja, tetapi juga merangsang para peserta didik untuk aktif terlibat dalam upaya pemecahan masalah, baik secara individual maupun kolaborasi. Saling mendukung dan kerja sama menjadi nilai penting yang harus ada dalam sebuah lingkungan belajar positif.

Diawali dengan menghadirkan masalah/fenomena yang akan diamati dan membuat hipotesa sementara atas fenomena tersebut. Aktivitas selanjutnya adalah mengeksplorasi masalah, mengumpulkan referensi terkait, dan menganalisis fenomena berdasarkan referensi yang ada. Setelah berbagai temuan dan informasi yang didapatkan dan telah dianalisis dari berbagai sudut, aktivitas yang tak kalah pentingnya adalah mengorganisasikan seluruh informasi yang ditemukan dan dianalisis menjadi suatu rancangan pemecahan masalah/ laporan hasil temuan dan pemahaman atas fenomena tertentu. Disinilah peran tambahan dari seorang instruktur ataupun ahli di bidang ilmu Astronomi misalnya, untuk mengarahkan pemahaman peserta didik melalui proses komunikasi. Komunikasi yang dilakukan bisa secara tatap muka, artinya seorang ahli berada langsung di wahana Jelajah Angkasa ketika kunjungan berlangsung. Dimungkinkan juga komunikasi menggunakan berbagai sarana yang ada, seperti telepon, *chatroom*, dan sebagainya.

Akhir dari semua proses dan aktivitas belajar dalam KIE adalah melatih kemampuan peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuan, pemahaman, bahkan solusi yang ditawarkan atas suatu fenomena tertentu. Serangkaian proses tersebut memang menjadi dasar untuk meningkatkan keterampilan yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sehingga aktivitas yang ada dalam lingkungan belajar KIE menjadi tangga dalam mewujudkan pemelajar sepanjang hayat (*lifelong learner*), khususnya dalam dunia Sains. Untuk itu, tantangan besar bagi wahana Jelajah Angkasa adalah mengupayakan terciptanya aktivitas-aktivitas yang idealnya ada dalam suatu lingkungan belajar, sebagaimana yang diuraikan di atas.

Selain sebagai sumber belajar yang berbasis WWT, wahana Jelajah Angkasa juga berperan dalam upaya merangsang rasa ingin tahu terhadap alam semesta. Artinya, bagaimana menumbuhkan rasa ingin tahu melalui serangkaian aktivitas yang merangsang berbagai aspek kecerdasan dan melalui pengalaman dan lingkungan belajar yang bermakna. Karena, wahana Jelajah Angkasa dan WWT sebagai basisnya sangat berpotensi untuk memperkaya pengalaman belajar melalui serangkaian aktivitas ilmiah yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, khususnya dalam bidang Sains secara komprehensif.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Potensi yang dimiliki wahana Jelajah Angkasa berbasis WWT sangat besar, namun belum tergarap dengan optimal. Selain menambah daya tarik terhadap ilmu Astronomi, kehadiran wahana Jelajah Angkasa berbasis WWT merupakan sarana strategis untuk mewujudkan kecintaan masyarakat terhadap Sains, khususnya Astronomi. Konsep lingkungan belajar yang ditawarkan *Knowledge Integration Environment* (KIE) menjadi alternatif solusi untuk mengembangkan potensi wahana Jelajah Angkasa agar tidak sekedar sebagai sarana melihat benda-benda angkasa dan alam semesta melalui teleskop virtual. Tetapi mengarah pada sebuah lingkungan belajar yang menawarkan pengalaman belajar astronomi secara menarik didukung dengan sumber-sumber belajar yang mumpuni.

Aktivitas yang ada di wahana Jelajah Angkasa idealnya dirancang secara sistematis dan sistemik agar benar-benar dapat memperkaya pengalaman belajar. Beberapa aktivitas yang idealnya dikembangkan dalam lingkungan belajar KIE antara lain: Mengeksplorasi (*explore*) dan mengumpulkan (*collect*) berbagai hal atau kasus yang terkait dengan masalah/fenomena yang ada; Menganalisis (*analyze*) masalah/fenomena baik secara individual, atau melalui aktivitas curah gagasan (*brainstorming*); Mengorganisasikan informasi (*organize information*) yang sudah dikumpulkan baik dalam proses eksplorasi maupun saat analisis dilakukan; Mengajukan solusi, mengungkapkan hasil temuan/pemahaman atas suatu masalah/fenomena yang terjadi, dan Mempresentasikan hasil temuan (*present their findings*).

Untuk memperkuat aktivitas dalam lingkungan belajar Jelajah Angkasa, diperlukan kerjasama dengan pihak-pihak (perguruan tinggi, instansi, komunitas) dalam hal validasi konten. Hal ini dimaksudkan agar aktivitas yang dirancang dan dilakukan di wahana Jelajah Angkasa dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Artinya, fasilitasi terhadap aktivitas eksplorasi dalam wahana Jelajah Angkasa berbasis WWT lebih terarah dan berdasarkan pada konsep keilmuan, dalam hal ini ilmu sains dan astronomi. Jadi, wahana Jelajah Angkasa bukan sekedar tempat melihat *image* benda-benda luar angkasa saja. Lebih dari itu, nilai tambah yang coba ditawarkan wahana Jelajah Angkasa dengan konsep lingkungan belajar harus mampu mewujudkan pengalaman belajar sains mengintegrasikan berbagai aktivitas ilmiah, sesuai fenomena yang ada.

Saran

Untuk mendukung terwujudnya wahana Jelajah Angkasa sebagai lingkungan belajar perlu dibuat rancangan kegiatan yang sistematis dan sistemik, sehingga aktivitas yang dilakukan menjadi terarah. Kerjasama dengan lembaga lain seperti Perguruan Tinggi maupun komunitas pencinta astronomi perlu dijajaki dalam rangka validasi konten dan aktivitas (pengalaman belajar) yang diberikan.

Pemberdayaan dan peningkatan kompetensi SDM pengelola wahana Jelajah Angkasa sangat diperlukan untuk dapat mengoptimalkan pemanfaatan WWT dan

fungsi wahana Jelajah Angkasa sebagai lingkungan belajar. Sosialisasi dengan berbagai pihak terkait wahana Jelajah Angkasa menjadi penting untuk

dilakukan. Mengingat apresiasi yang semakin meningkat terhadap ilmu astronomi, maka diperlukan alternatif lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi siapa saja yang ingin belajar ilmu Astronomi.

Pustaka Acuan

- Aryananda, Ferro Ferizka. 2008. *Worldwide Telescope*. Yogyakarta: Gajah Mada University. Linn, Marcia C. 2000. *Designing the Knowledge Integration Environment* (International Pustekkom. 2007. *Sekilas Pustekkom, TVE, e-dukasi net dan PJJ*. Jakarta: Pustekkom Depdiknas.
- Reiser Robert A. dan John V. Dempsey. 2002. *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Smaldino, Sharon E., James D. Russel, Robert Heinich, dan Michael Molenda. 2005. *Instructional Technology and Media for Learning 8th Ed*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Sekilas tentang Astronomi* diunduh dari <http://astronomi-dan-science.blogspot.com/2011/11/sekilas-tentang-astronomi-dan-alam.html> diakses pada 22 Januari 2013
- What Is WWT* diunduh dari <http://www.worldwidetelescope.org> diakses pada 15 Januari 2013.
- Astronomi* diunduh dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Astronomi> diakses pada 12 Januari 2013
- Bosscha Kerahkan Teropong Bintang Digital* diunduh dari <http://techno.okezone.com/read/2009/02/02/56/188481/bosscha-kerahkan-teropong-bintang-digital> diakses pada 19 Desember 2012
- Bosscha Kerahkan Teropong Bintang Digital* diunduh dari http://teknologi.infogue.com/bosscha_kerahkan_teropong_bintang_digital diakses pada 19 Desember 2012
- Journal of Science eEducation, Volume 22, No 8). Diunduh dari <http://www.tandf.co.uk/journals> pada 13 Januari 2013.

Acuan Penulisan

1. Naskah belum pernah dimuat/diterbitkan di jurnal lain.
2. Naskah diformat dalam bentuk spasi 2 (*double space*) kertas A4 (210 mm X 297 mm) dengan batas tepi (*margin*) 2 cm untuk setiap tepi. Naskah ditulis dengan rata kiri-kanan (*justified*). Naskah diketik menggunakan jenis huruf Arial (*font size*: 11), berjumlah 10 sampai dengan 30 halaman.
3. Judul, abstrak dan kata kunci ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia dengan maksimal 150 kata yang secara singkat memberikan gambaran aspek penting dan simpulan/hasil pokok dari naskah tersebut. Kata kunci minimal 5 kata dan maksimum 9 kata yang disebutkan dalam isi abstrak.
4. Naskah dikirim ke alamat redaksi dalam bentuk ketikan dan disertai *soft copy*nya dalam CD/DVD atau dikirim melalui *e-mail* (*jurnal_teknodik@kemdikbud.go.id*), bila memiliki data pelengkap mohon untuk dapat disertakan. Pada halaman pertama artikel, harap dicantumkan nama penulis, lembaga dan alamat lembaga penulis, dan alamat email penulis.
5. Naskah yang diterima akan melalui proses peninjauan (*review*) oleh Tim Reviewer Ahli sebidang dan naskah juga akan melalui proses revisi bila diperlukan. Redaksi berwenang mengambil keputusan menerima, menolak maupun menyarankan pada penulis untuk memperbaiki naskah.
6. Naskah yang dapat dimuat dalam jurnal ini meliputi tulisan tentang kebijakan, penelitian, pemikiran, kajian, analisis dan atau reviu teori/ konsep/ metodologi, resensi buku baru dan informasi lain yang secara substansi berkaitan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam berbagai jenjang dan jenis Pendidikan.
7. Artikel hasil penelitian memuat judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, dan isi. Isi artikel mempunyai struktur dan sistematika serta persentase jumlah halaman sebagai berikut.
 - a. Pendahuluan meliputi latar belakang, perumusan masalah, dan tujuan penelitian (10%).
 - b. Kajian literatur mencakup kajian teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan (15%).
 - c. Metode yang berisi rancangan/ model, sampel dan data, tempat dan waktu, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data (10%).
 - d. Hasil dan pembahasan (50%).
 - e. Simpulan dan saran (15%).
 - f. Pustaka acuan.
(sistematika/struktur ini hanya sebagai pedoman umum. Penulis dapat mengembangkannya sendiri asalkan sepadan dengan pedoman ini).
8. Artikel memuat judul, nama penulis, abstrak, kata kunci dan isi. Isi artikel mempunyai struktur dan sistematika serta persentasenya dari jumlah halaman sebagai berikut.
 - a. Pendahuluan meliputi latar belakang, perumusan masalah, dan tujuan penulisan (10%).
 - b. Kajian literatur dan pembahasan serta pengembangan teori/konsep (70%).
 - c. Simpulan dan saran (20%).
 - d. Pustaka acuan.
(Sistematika/struktur ini sebagai pedoman umum. Penulis dapat mengembangkannya sendiri asalkan sepadan).
9. Artikel buku resensi selain menginformasikan bagian-bagian penting dari buku yang dirensi juga menunjukkan bahasan secara mendalam tentang kelebihan dan kelemahan buku tersebut serta membandingkan teori/ konsep yang ada dalam buku tersebut dengan teori/ konsep dari sumber-sumber lain.
10. Khusus naskah hasil penelitian yang disponsori oleh pihak tertentu harus ada pernyataan (*acknowledgement*) yang berisi isi sponsor yang mendanai dan ucapan terimakasih kepada sponsor tersebut.
11. Tabel dan Gambar diberi nomor urut sesuai urutan pemunculannya. Tabel dan Gambar harus jelas terbaca dan dapat dicetak dengan baik. Untuk Tabel maupun Gambar grafis dari Microsoft Excel, mohon menyertakan *file* tersebut dalam Excel untuk mempermudah proses *editing*. Mohon diperhatikan, bahwa naskah akan dicetak dalam format warna hitam putih (*grayscale*) sehingga untuk gambar grafik mohon diberikan gambar yang asli atau dalam format *jpeg* (*high resolution*) sehingga dapat dicetak dengan jelas.
12. Sekitar 80% atau lebih Pustaka yang diacu hendaknya bersumber dari hasil-hasil penelitian, gagasan, teori/konsep yang telah diterbitkan di jurnal (komposisi sumber acuan dari hasil penelitian lebih banyak daripada sumber yang diacu dari buku teks). Hasil penelitian paling lama 10 tahun terakhir, kecuali Pustaka Acuan yang klasik (tua) yang memang dimanfaatkan sebagai bahan kajian historis.
13. Penulisan pustaka acuan merujuk pada sistem Harvard. Sistem Harvard menggunakan nama penulis dan tahun publikasi dengan urutan pemunculan berdasarkan nama penulis secara alfabetis. Publikasi dari penulis yang sama dan dalam tahun yang sama ditulis dengan cara menambahkan huruf a, b, atau c dan seterusnya tepat di belakang tahun publikasi (baik penulisan dalam pustaka acuan maupun sitasi dalam naskah tulisan).
Contoh:
Miarso, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
Norton, Priscilla dan Apargue, Debra. (2001). *Technology for Teaching*. Boston, USA: Allyn and Bacon.
14. Penulisan Pustaka acuan yang bersumber dari internet, agar ditulis secara berurutan sebagai berikut; penulis, judul, alamat web, dan tanggal unduh (*download*).
15. Isi tulisan sepenuhnya tanggung jawab penulis.