

# EDUMAT

**Jurnal Edukasi Matematika**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI  
MODEL KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SHARE  
DI SMA NEGERI 1 TANETE RILAU**

*Busran*

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS  
TINGKAT TINGGI SISWA SMK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN  
METAKOGNITIF**

*I Wayan Puja Astawa*

**ALAT PERAGA MENARIK MELALUI BUKU POP UP CERITA AKTIVITAS  
PADA MATERI PENGUKURAN WAKTU**

*Lestiana*

**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS-  
ACHIEVEMENT DIVISION DAN LEMBAR KERJA SISWA  
TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

*Mohamad Nurdin*

**PENGARUH DIKLAT IN ON IN PENGEMBANGAN KEPROFESIAN  
BERKELANJUTAN (PKB) GURU MATEMATIKA  
DI PPPPTK MATEMATIKA TAHUN 2013  
TERHADAP KEGIATAN PUBLIKASI ILMIAH**

*Adi Wijaya*

**SUSUNAN DEWAN REDAKSI  
JURNAL EDUMAT VOLUME 6 NOMOR 11 TAHUN 2015  
PPPPTK MATEMATIKA**

- Pengarah** : **1. Kepala PPPPTK Matematika  
Prof. Dr. rer. nat. Widodo, M.S.  
2. Kepala Bagian Umum  
Dra. Ganung Anggraeni, M.Pd**
- Penanggung jawab** : **Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga  
Yasri Aznam, S.E**
- Mitrabestari** : **1. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.  
(Universitas Negeri Padang)  
2. Prof. Dr. Sutarto Hadi, M.Sc.  
(Universitas Lambung Mangkurat)  
3. Prof. Dr. Zulkardi, M.Ikom., M.Sc.  
(Universitas Sriwijaya)**
- Reviuwer** : **1. Dr. Supinah  
2. Fadjar Noer Hidayat, M.Ed.  
3. Sigit Tri Guntoro, M.Si.  
4. Sri Wulandari Danoebroto, S.Si, M.Pd**
- Dewan Redaksi** :  
**Pemimpin Redaksi** : **Estina Ekawati, S.Si, M.Pd.Si**  
**Anggota Redaksi** : **1. Rumiati, M.Ed  
2. Yudom Rudianto, M.Pd.  
3. Jakim Wiyoto, S.Si.  
4. Rohmitawati, S.Si.**
- Administrasi** : **1. Andar Widiyarti, S.Pd.  
2. Dian Yunitarini, S.E**
- Lay Out** : **Cahyo Sasongko, S.Sn**
- Alamat redaksi** : **Sub. Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga,  
PPPPTK Matematika  
Jl. Kaliurang km.6, Sambisari, Depok, Sleman  
D.I. Yogyakarta  
Telp. (0274) 885725, 881717  
Fax. (0274) 885752  
Website. [www.p4tkmatematika.org](http://www.p4tkmatematika.org)  
Email. [jurnaledumat@p4tkmatematika.org](mailto:jurnaledumat@p4tkmatematika.org)  
[sekretariat@p4tkmatematika.org](mailto:sekretariat@p4tkmatematika.org)**



## SAMBUTAN KEPALA PPPPTK MATEMATIKA

Assalamu`alaikum wr.wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya, sehingga jurnal EDUMAT edisi kesebelas (Volume 6, Nomor 11) Tahun 2015 dapat diselesaikan dengan baik.

Sebagai wahana publikasi karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika, Jurnal EDUMAT menampilkan karya tulis ilmiah baik dari guru, pengawas, dosen, widyaiswara maupun pendidik dan tenaga kependidikan (PTK) lainnya. Pada nomor jurnal kali ini menampilkan berbagai topik diantaranya penelitian tindakan tentang efektivitas pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe *Think-Pair-Share*, model pembelajaran metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa, serta pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement* terhadap aktivitas belajar siswa, penelitian pengembangan alat peraga buku pop up cerita aktivitas pada materi pengukuran waktu dan penelitian pengaruh Diklat Diklat In On In PKB terhadap publikasi ilmiah guru matematika.

Kami berharap keberadaan Jurnal EDUMAT ini dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya kepada semua pendidik dan tenaga kependidikan (PTK), khususnya kepada para PTK matematika, baik sebagai sumber belajar dalam pengembangan diri maupun sebagai wahana pengembangan karir. Kami terus berharap peran serta para PTK matematika dalam mempublikasikan hasil penelitiannya melalui Jurnal EDUMAT.

PPPPTK Matematika selalu berusaha memberikan layanan prima dalam rangka mengemban visi lembaga yaitu "Terwujudnya PPPPTK Matematika sebagai institusi yang terpercaya dan pusat unggulan dalam pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan matematika". Saran yang membangun sangat kami harapkan sebagai upaya perbaikan peningkatan kualitas Jurnal EDUMAT.

Akhirnya, kami mengucapkan terima kasih dan memberikan apresiasi yang tinggi kepada semua pihak atas kerjasama dan dedikasinya dalam mewujudkan penerbitan Jurnal EDUMAT ini.

Wassalaamu`alaikum wr.wb.



Kepala PPPPTK Matematika,

Prof. Dr. rer.nat. Widodo, M.S.  
NIP.196202031982031004



# Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share di SMA Negeri 1 Tanete Rilau

Busran

SMA Negeri 1 Tanete Rilau  
basirbusran@yahoo.co.id

**Abstract:** A two-cycle action research was conducted to improve mathematics learning efficacy through implementation of cooperative learning model Think-Pair-Share (TPS). The subjects were 32 students (6 males and 26 females) in grade XII IPA1 of SMA Negeri 1 Tanete Rilau year 2013/2014. The results were as follows: (1) After the first cycle, the average score of the students was 74.64 of an ideal score 100 with the Standard Deviation of 11.8 and 19 students achieving mastery level (2) After the second cycle, the average score of the students was 82.19 of an ideal score 100 with the Standard Deviaton 9.9 and 25 students achieving mastery level. (3) Student's engagement and attention was improved either individually or as a group. (4) 88.4 % of students responded positively toward the implementation of the cooperative learning model Think-Pair-Share model type. The results suggest that the cooperative learning model Think-Pair-Share had a positive effect on mathematics learning.

**Keywords:** action research, learning efficacy Think-Pair-Share model.

## 1. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, jabatan guru sebagai pendidik merupakan jabatan profesional. Untuk itu profesionalisme guru dituntut agar terus berkembang sesuai dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kebutuhan masyarakat termasuk kebutuhan sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki kapabilitas untuk mampu bersaing baik di forum regional, nasional, maupun internasional.

Guru merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya mutu hasil pendidikan. Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan sangat ditentukan oleh sejauh mana kesiapan guru dalam mempersiapkan peserta didiknya melalui kegiatan belajar mengajar. Namun demikian, posisi strategis guru untuk meningkatkan mutu hasil pendidikan sangat dipengaruhi oleh kemampuan profesional mengajar dan tingkat kesejahteraan-nya.

Berkenaan dengan hal itu, maka peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari peningkatan kualitas pengajaran. Oleh karena itu, guru mata pelajaran pada umumnya dituntut agar di samping menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan juga harus mampu memberikan motivasi dan memancing semangat serta membangkitkan kepercayaan diri siswa agar lebih terdorong untuk belajar. Dan lebih khusus untuk guru mata pelajaran matematika, karena mata pelajaran ini dianggap sulit oleh siswa.

Salah satu cara guru untuk memotivasi siswa agar aktif mengikuti proses pembelajaran dan lebih giat belajar adalah menerapkan berbagai metode mengajar yang sesuai berdasarkan materi yang akan diajarkan. Dengan menerapkan berbagai metode mengajar, guru dapat mengetahui tingkat kinerja siswa dalam belajar matematika sehingga dapat menjadi bahan umpan balik bagi guru dan guru dapat memperbaiki perencanaan

maupun teknik penyajian yang akan diajarkan.

Suatu kenyataan yang sulit dipungkiri bahwa sebahagian guru dalam melaksanakan tugas mengajar di lapangan cenderung bervariasi dan kurang efektif. Hal tersebut disebabkan karena masih terdapat kecenderungan mempertahankan pola kegiatan belajar mengajar yang bersifat pasif, dalam arti guru bertindak sebagai *studi centre* dan sumber belajar, sehingga siswa lebih banyak dalam posisi sebagai obyek dalam proses belajar mengajar. Maka untuk menciptakan suasana belajar yang efektif diperlukan pola-pola baru yang menekankan aktivitas guru dan siswa belajar secara aktif. Guru sebaiknya lebih banyak dalam posisi sebagai pembimbing atau sebagai fasilitator dalam mengarahkan siswa untuk belajar secara aktif, sehingga siswa juga dapat bertindak sebagai subyek dalam belajar yang pada gilirannya dapat termotivasi untuk belajar mandiri dan berkelompok tanpa harus selalu didampingi oleh guru.

Sesuai dengan pengalaman penulis dalam mengajar mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Tanete Rilau menunjukkan bahwa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran, motivasi dan minat siswa untuk belajar matematika umumnya masih kurang. Demikian pula halnya jika guru memberi kesempatan untuk bertanya dan mengerjakan soal-soal latihan di dalam kelas umumnya mereka tidak bersemangat dan kurang aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar (PBM). Keadaan ini menurut penulis mungkin salah satu penyebabnya adalah metode mengajar yang diterapkan oleh guru terlalu monoton dan guru tidak menyesuaikan materi yang diajarkan

dengan metode mengajar yang digunakan.

Khususnya pada pengajaran mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Tanete Rilau, dengan menggunakan metode konvensional yaitu guru menerangkan materi, guru langsung membuktikan rumus-rumus dilanjutkan dengan contoh-contoh soal, kemudian siswa mengerjakan soal-soal latihan dan pemberian tugas pekerjaan rumah (PR). Dengan menggunakan metode ini ternyata belum juga mendapatkan hasil yang memuaskan, terbukti setelah selesai satu kompetensi dasar atau lebih diberikan ulangan harian. Diperoleh hasil yang pada umumnya tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Dari dua kali ulangan harian yang telah dilaksanakan sebelumnya nilai rata-rata perolehan siswa hanya 67,8 dan 70,2. Nilai ini masih jauh dari nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.

Gambaran tersebut menunjukkan masih rendahnya efektivitas pembelajaran di dalam kelas, karena efektivitas pembelajaran tidak hanya dilihat dari aktivitas dan respons siswa terhadap pelajaran akan tetapi bagaimana mengelola kelas dengan baik agar tercipta suasana belajar yang menyenangkan dan penyaluran ilmu secara merata sehingga tidak terjadi kesenjangan yang mencolok dalam hal hasil belajar siswa. Untuk itu diperlukan alternatif untuk penyelesaian masalah tersebut. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran baru yang dapat melibatkan siswa secara keseluruhan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif ini lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga guru lebih banyak berperan

sebagai fasilitator dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berinteraksi dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapinya secara bersama-sama, saling bertukar pikiran satu sama lain dan saling melengkapi kekurangan diantara anggota kelompoknya. Selain itu, dengan model pembelajaran kooperatif ini guru akan memiliki lebih banyak waktu untuk mengamati perkembangan keaktifan siswa pada waktu mereka melakukan kerja kelompok.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau?”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika melalui penggunaan model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau. Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dikembangkan oleh Frank Lyman dkk dari Universitas Maryland pada tahun 1985. Model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana. Teknik ini memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa (Lie, 2004).

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) adalah: (1) guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok, (2) setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri, (3) siswa

berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya, (4) kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat. Siswa mempunyai kesempatan untuk membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat (Lie, 2004).

Tahap utama dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) menurut Ibrahim (2000) adalah sebagai berikut:

Tahap 1 : *Thinking* (berpikir)

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran. Kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat.

Tahap 2 : *Pairing*

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Dalam tahap ini, setiap anggota pada kelompok membandingkan jawaban atau hasil pemikiran mereka dengan mendefinisikan jawaban yang dianggap paling benar, paling meyakinkan, atau paling unik. Biasanya guru memberi waktu 4-5 menit untuk berpasangan.

Tahap 3 : *Sharing* (berbagi)

Pada tahap akhir, guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Keterampilan berbagi dalam seluruh kelas dapat dilakukan dengan menunjuk pasangan yang secara sukarela bersedia melaporkan hasil kerja kelompoknya atau bergiliran pasangan demi pasangan hingga sekitar seperempat pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Langkah-langkah pembelajaran dalam model *Think-Pair-Share* (TPS) adalah:

Langkah ke 1: Guru menyampaikan pertanyaan

Langkah ke 2 : Siswa berpikir secara individual

Langkah ke 3 : Setiap siswa mendiskusikan hasil pemikiran masing-masing dengan pasangan

Langkah ke 4 : Siswa berbagi jawaban dengan seluruh kelas

Langkah ke 5 : Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Kegiatan “berpikir-berpasangan-berbagi” dalam model *Think-Pair-Share* memberikan keuntungan. Siswa secara individu dapat mengembangkan pemikirannya masing-masing karena adanya waktu berpikir (*think time*), Sehingga kualitas jawaban juga dapat meningkat. Menurut Jones (2002), akuntabilitas berkembang karena siswa harus saling melaporkan hasil pemikiran masing-masing dan berbagi (berdiskusi) dengan pasangannya, kemudian pasangan-pasangan tersebut harus berbagi dengan seluruh kelas. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendorong setiap anggota untuk terlibat secara aktif, sehingga siswa jarang atau bahkan tidak pernah berbicara didepan kelas paling tidak memberikan ide atau jawaban karena pasangannya.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan alur kerja meliputi 4 tahap pada masing-masing siklus yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Lokasi penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Tanete Rilau. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada tahun Pelajaran 2013/2014 dengan jumlah siswa 32 orang.

### Siklus I

Siklus ini dilaksanakan selama 2 (dua) pekan, yaitu 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama sampai ketiga dialokasikan untuk kegiatan belajar mengajar dan pertemuan keempat untuk melaksanakan evaluasi (tes) siklus pertama. Adapun tahapan kegiatan tindakan yang dilaksanakan dalam siklus I meliputi: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi.

Dari hasil observasi dan hasil evaluasi akan dianalisis untuk melihat sampai sejauh mana faktor-faktor yang diselidiki telah tercapai dan untuk melihat data observasi apakah kegiatan yang telah dilakukan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS). Hal-hal yang masih belum berhasil ditindaklanjuti pada siklus kedua dan hal-hal yang sudah baik dipertahankan.

### Siklus II

Siklus II ini dilaksanakan 2 (dua) pekan atau sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama sampai ketiga dialokasikan untuk kegiatan belajar mengajar dan pertemuan keempat untuk melaksanakan evaluasi (tes) siklus kedua. Pada siklus ini kegiatan relatif sama pada siklus I. Dari hasil refleksi hal-hal yang dirasa kurang, diperbaiki pada siklus ini.

Peneliti menganalisis semua tindakan pada siklus I dan siklus II, kemudian melakukan refleksi terhadap strategi yang dilakukan dalam tindakan kelas. Apakah siswa mengalami peningkatan hasil belajar dan aktivitas melalui strategi yang diterapkan, seberapa besar siswa yang memberi respons positif terhadap tindakan kelas yang dilakukan, dan apakah tindakan kelas berhasil meningkatkan

efektivitas pembelajaran matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data tentang hasil observasi aktivitas, angket respons siswa, dan data refleksi di kelas yang terkumpul dianalisis secara kualitatif. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa berdasarkan data tes hasil belajar matematika yang diberikan.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### Siklus I

##### a. Analisis deskriptif hasil belajar matematika siswa pada Siklus I

Data hasil belajar matematika siswa pada Siklus I diperoleh melalui pemberian tes hasil belajar matematika setelah penyajian sub materi pokok pengertian integral, integral tak tentu, integral fungsi trigonometri, integral substitusi dan integral parsial. Adapun deskriptif skor hasil belajar matematika siswa pada Siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	32
Skor maksimum ideal	100
Rata-rata	74,64
Standar Deviasi	11,81
Median	77,75
Rentang	39
Skor Tertinggi	95
Skor Terendah	56,5

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau setelah pemberian tindakan pada Siklus I

adalah 74,64 dari skor ideal yang mungkin dicapai yaitu 100. Skor tertinggi 95 dan skor terendah 56,5 dengan standar deviasi 11,81.

Deskripsi secara kuantitatif ketuntasan belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau setelah pemberian tindakan pada siklus I, diperlihatkan pada Tabel 2 berikut ini :

**Tabel 2.** Deskripsi ketuntasan belajar siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – <75	Tidak Tuntas	13	40,62
75 – 100	Tuntas	19	59,38
Jumlah		32	100

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa dari 32 siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau, setelah pemberian tindakan pada Siklus I terdapat 13 siswa dalam kategori tidak tuntas dan sebanyak 19 siswa dalam kategori tuntas.

##### b. Analisis deskriptif aktivitas siswa dalam proses pembelajaran pada Siklus I

Data aktivitas siswa pada Siklus I diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran disetiap pertemuan. Berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa diperoleh bahwa dari 32 siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau, siswa yang menjawab soal baik yang diajukan oleh guru maupun yang diajukan oleh temannya rata-rata mencapai 19,8%, siswa yang mengajukan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang

belum dimengerti rata-rata mencapai 22,9%, siswa yang merespon pertanyaan guru rata-rata mencapai 16,7%, siswa yang menyempurnakan jawaban yang kurang tepat rata-rata mencapai 11,5%, siswa yang mengerjakan soal secara individu rata-rata mencapai 85,4%, siswa yang bertukar pendapat dengan pasangan dalam kelompoknya rata-rata mencapai 83,4%, siswa yang meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan LKS rata-rata mencapai 20,9%, siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS rata-rata mencapai 82,3%, siswa yang memperhatikan pembahasan materi pelajaran yang diajarkan oleh guru rata-rata mencapai 82,3%, dan siswa yang mengerjakan soal di papan tulis rata-rata mencapai 7,3%. Dari semua pertemuan pada siklus I, rata-rata siswa yang melakukan aktivitas sesuai yang diharapkan hanya mencapai 43,3%.

## Siklus II

### a. Analisis deskriptif hasil belajar setelah pemberian tindakan pada Siklus II

Data hasil belajar matematika siswa pada Siklus II diperoleh melalui pemberian tes hasil belajar matematika setelah penyajian sub materi pokok menentukan integral tentu, penggunaan integral tentu pada menentukan luas daerah antara kurva dan sumbu koordinat dan luas daerah antara dua kurva dan menentukan volume benda putar. Adapun deskriptif skor hasil belajar matematika siswa pada Siklus II dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.** Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	32
Skor maksimum ideal	100
Rata-rata	82,19
Standar Deviasi	9,92
Median	83,75
Rentang	40
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	60

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau setelah pemberian tindakan pada Siklus II adalah 82,19 dari skor ideal yang mungkin dicapai yaitu 100. Skor tertinggi 100 dan skor terendah 60 dengan standar deviasi 9,92.

Deskripsi secara kuantitatif ketuntasan belajar matematika siswa setelah pemberian tindakan pada siklus I, diperlihatkan pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Deskripsi ketuntasan belajar siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	%
0 - <75	Tidak Tuntas	7	21,87
75 - 100	Tuntas	25	78,13
Jumlah		32	100

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa dari 32 siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau, setelah pemberian tindakan pada Siklus I terdapat 7 siswa dalam kategori

tidak tuntas dan sebanyak 25 siswa dalam kategori tuntas.

### **b. Analisis deskriptif aktivitas siswa dalam proses pembelajaran pada Siklus II**

Data aktivitas siswa pada Siklus II diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran di setiap pertemuan. Berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa diperoleh bahwa dari 32 siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau, siswa yang menjawab soal baik yang diajukan oleh guru maupun yang diajukan oleh temannya rata-rata mencapai 54,2%, siswa yang mengajukan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang belum dimengerti rata-rata mencapai 76,1%, siswa yang merespon pertanyaan guru rata-rata mencapai 52,1%, siswa yang menyempurnakan jawaban yang kurang tepat rata-rata mencapai 46,9%, siswa yang mengerjakan soal secara individu rata-rata mencapai 97,9%, siswa yang bertukar pendapat dengan pasangan dalam kelompoknya rata-rata mencapai 97,9%, siswa yang meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan LKS rata-rata mencapai 62,5%, siswa yang bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKS rata-rata mencapai 97,9%, siswa yang memperhatikan pembahasan materi pelajaran yang diajarkan oleh guru rata-rata mencapai 96,9%, dan siswa yang mengerjakan soal di papan tulis rata-rata mencapai 20,8%. Dari semua pertemuan pada siklus II, rata-rata siswa yang melakukan aktivitas sesuai yang diharapkan mencapai 70,3%.

### **Refleksi dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan mulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga pada siklus I,

terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* belum berjalan efektif. Hal ini disebabkan karena pendekatan yang dilakukan guru terhadap siswa masih kurang maksimal. Guru belum mengetahui semua siswa yang diajarnya sehingga dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan siswa belum berjalan lancar. Meskipun struktur pengajaran matematika yang diterapkan sudah cukup baik dan sesuai dengan struktur model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* namun masih ada beberapa siswa yang tidak mengerjakan sendiri soal dalam LKS pada tahapan *thinking*. Mereka hanya menunggu tahapan *pairing* dan *sharing* untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. Selain itu Siswa bersangkutan masih terlihat kurang berani menanyakan kesulitan yang dihadapi terhadap soal yang diberikan. Ada juga anggota dari kelompok tertentu yang pura-pura ikut aktif apabila diawasi oleh peneliti. Dan pada saat proses belajar mengajar, siswa yang mencatat materi pelajaran dan yang mengajukan pertanyaan juga terlihat masih kurang. Hal ini disebabkan karena mereka kurang percaya diri dengan kemampuan yang mereka miliki. Melihat situasi tersebut, peneliti kemudian menindaklanjuti dengan memberikan motivasi siswa untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya.

Pada akhir siklus I diadakan tes akhir untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Dari hasil tes tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa adalah 74,64 dengan standar deviasi 11,81 dari skor ideal yang mungkin dicapai 100. Dari hasil tes tersebut masih terdapat siswa yang memperoleh nilai di bawah standar (nilai 75), yakni ada 13 orang siswa yang masih berada dalam kategori tidak tuntas. Skor siswa rendah banyak

disebabkan karena siswa tidak mengerti apa yang menjadi pertanyaan dalam setiap soal. Kebanyakan siswa hanya langsung menjawab soal yang diberikan tanpa menganalisa terlebih dahulu apa yang menjadi pokok permasalahan dalam soal tersebut. Siswa yang memperoleh hasil yang tidak tuntas ini diberi motivasi untuk lebih teliti mengerjakan soal pada tes berikutnya.

Dilihat dari perolehan nilai tes, masih terdapat siswa yang memperoleh nilai di bawah standar, yakni ada 10 orang siswa yang masih berada dalam kategori tidak tuntas. Dilihat dari hasil lembar observasi aktivitas siswa, siswa memberi respon yang sangat positif terhadap model pembelajaran yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dari semangat dan keantusiasan siswa belajar dengan tahapan-tahapan yang diterapkan oleh peneliti sesuai dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share*. Meskipun demikian, belum terjadi perubahan yang berarti dalam hal keaktifan dan keberanian siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian tindakan kelas ini perlu dilanjutkan lagi pada siklus berikutnya dengan mengupayakan perbaikan dengan memberikan perhatian dan memotivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Tes hasil belajar matematika pada Siklus II menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Menyikapi hal tersebut dan dengan mengamati berbagai kekurangan dan kemajuan siswa selama Siklus II tampak bahwa sebahagian besar hambatan pada Siklus I dapat diatasi meskipun masih terjadi pada Siklus II. Umumnya siswa telah mampu menganalisa soal lebih baik, menjawab soal sesuai dengan apa

yang diharapkan dari soal tersebut sehingga skor hasil belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada Siklus II ini umumnya meningkat.

Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi selama Siklus II, dapat diketahui bahwa: (1) siswa sudah aktif belajar kelompok untuk mengkonstruksi pemahamannya terhadap materi yang diberikan; (2) terjadi peningkatan jumlah siswa yang mengajukan pertanyaan, merespon pertanyaan guru, meminta bimbingan guru dalam menyelesaikan soal dalam LKS, dan memperhatikan pembahasan materi pelajaran yang dijelaskan oleh guru; (4) terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang dilihat dari skor rata-rata hasil belajar siswa dimana pada siklus I adalah 74,64 menjadi 82,19 pada siklus II, serta ketuntasan belajar siswa yaitu pada siklus I ada 19 orang dan pada siklus II menjadi 25 orang dalam kategori tuntas.

Berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika siswa Kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada Siklus I dan Siklus II, terjadi peningkatan secara signifikan skor rata-rata tes hasil belajar matematika dari Siklus I yaitu 74,64 menjadi 82,19 pada Siklus II. Begitu pula peningkatan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari Siklus I ke Siklus II.

Pada Siklus II tampak bahwa pada umumnya siswa mengalami peningkatan skor hasil belajar matematika. Hal ini disebabkan antara lain setiap siswa mampu mengerjakan soal sendiri karena telah terlatih pada saat mengerjakan soal-soal dalam LKS, terutama pada tahapan *thinking*. Dan bagi siswa yang kurang mampu mengerjakan soal-soal LKS memiliki kesempatan bertanya kepada teman kelompoknya pada tahapan *pairing* dan

*sharing*. Selain itu, pada tes Siklus II siswa juga telah mampu menganalisa soal dengan baik dan secara teliti dapat menyelesaikan soal sesuai dengan apa yang ditanyakan sehingga umumnya siswa dapat memperoleh skor pada setiap butir soal.

Dari hasil tersebut sudah dapat dilihat hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan sukubanyak meningkat, hal ini menunjukkan bahwa upaya yang dilakukan oleh guru atau cara meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) sudah dapat dikatakan berhasil dan sekaligus lebih efektif dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Dan mengenai analisis deskriptif aktivitas siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau, diperoleh bahwa terjadi peningkatan persentase aktivitas siswa dari siklus I sebesar 43,3% menjadi 70,3% pada siklus II. Selain itu juga terjadi peningkatan keaktifan siswa baik pada saat proses pembelajaran maupun dalam kerja kelompok sehingga kerjasama dalam kegiatan kelompok terjalin dengan baik, serta siswa yang mengajukan pertanyaan dan merespon pertanyaan guru juga meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kesadaran dan perhatian yang cukup besar untuk belajar matematika. Namun tidak dapat dipungkiri masih terdapat siswa yang tidak mau mengemukakan pendapat selama diskusi berlangsung juga masih ada siswa yang hanya melakukan kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan pelajaran atau hanya diam. Hal ini disebabkan oleh faktor psikologis dari siswa sendiri yang belum terbiasa dengan pembelajaran seperti ini.

Berdasarkan hal tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dapat meningkatkan aktivitas dan keaktifan siswa. Dengan demikian, pada akhirnya skor hasil belajar siswa dengan sendirinya dapat meningkat.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Secara kuantitatif dan kualitatif efektivitas pembelajaran matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau pada pokok bahasan sukubanyak dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) mengalami peningkatan.
2. Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau setelah pemberian tindakan pada siklus I adalah 74,64 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai dengan standar deviasi 11,81. Sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah pemberian tindakan pada siklus II adalah 82,19 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai dengan standar deviasi 9,92.
3. Ketuntasan belajar matematika siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau juga meningkat. Pada siklus I, sebanyak 19 siswa dinyatakan tuntas belajar dari 32 siswa. Sedangkan pada siklus II, sebanyak 25 siswa dinyatakan tuntas belajar dari 32 siswa.
4. Perubahan aktivitas dan keaktifan siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) mengalami

peningkatan dari rata-rata 43,3% menjadi 70,3%.

5. Respons positif yang ditunjukkan siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 1 Tanete Rilau terhadap penerap-

an model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) mencapai 88,4%.

### **Daftar Pustaka**

- Dahlan. 2002. *Kamus Moderen Bahasa Indonesia*. Yogyakarta
- Darmawan, Dadang. 2002. *Makalah”Pelaksanaan Cooperative Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika”*
- Hudoyo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang : IKIP Malang
- Jones, Raymond. 2002. *Strategis For Reading Comprehensin, TPS*. <http://curry.edschool.virginia.edu/go/readquest/start/tps.html>. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2013
- Lie, Anita. 2004. *Cooperative Learning Mempraktekkan di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta : PT. Grasindo
- Solihatin, Etin, dkk. 2007. *Cooperative Learning Analisis Model Pembelajaran IPS*. Jakarta : Bumi Aksara
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional* . 2003. Jakarta: Depdiknas.

# Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Metakognitif

I Wayan Puja Astawa

Guru SMK Negeri 1 Amlapura  
puja\_staw@yahoo.com

**Abstract.** This two-cycle action research aims to (1) improve high level mathematical thinking skills and (2) describe the students' response to the implementation of metacognitive learning model in grade X Keperawatan-3 class SMK Negeri 1 Amlapura year 2013/2014. High-level mathematical thinking skills were collected through an essay test and students' response were collected using a Likert scale questionnaire. The data were analyzed descriptively. The results showed that (1) the implementation of the metacognitive learning model can improve the score of high-level mathematical thinking skills test from 6.24 at the first cycle to 8.03 at the second cycle; and (2) students' response to the implementation of the metacognitive learning model were very positive.

**Keywords:** action research, high-level mathematical thinking skills, metacognitive learning model.

## 1. Pendahuluan

Dewasa ini, tuntutan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa semakin meningkat. Bahkan, mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi di kalangan siswa merupakan hal yang sangat penting dalam era persaingan global ini. Hal ini disebabkan oleh tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern ini semakin tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dapat dipandang sebagai lanjutan dari kemampuan berpikir dasar yang lebih menekankan pada keterampilan dasar (*basics skills*). Dalam kenyataannya, pembelajaran matematika selama ini di Indonesia masih terfokus hanya pada aktivitas latihan-latihan untuk pencapaian *mathematical basics skills* semata yang terbatas pada penggunaan strategi kognitif. Hasil TIMSS 2007

(Kemdikud, 2012) menunjukkan bahwa hanya 5% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal dalam katagori tinggi dan *advance* [memerlukan penalaran], sedangkan 71% siswa Korea sanggup. Sebagai tambahan 78% siswa Indonesia hanya dapat mengerjakan soal-soal dalam katagori rendah yang hanya memerlukan ingatan atau hafalan yang baik saja, sehingga perlu dikembangkan pembelajaran yang menekankan penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kondisi ini juga dirasakan terjadi dalam pembelajaran matematika selama ini di SMK Negeri 1 Amlapura. Hasil belajar matematika pada semester I tahun pelajaran 2013/2014 pada beberapa kelas disajikan seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel 1.** Nilai Matematika pada Semester I Tahun Pelajaran 2013/2014

	X Kep 1	X Kep 2	X Kep 3	X TKR
Rata-rata Nilai	74,51	76,09	73,00	73,01
Predikat	Cukup	Baik	Cukup	Cukup

Dari tabel 1 terlihat bahwa nilai hasil belajar di kelas X Keperawatan 3 menunjukkan hasil yang paling rendah walau sudah berada pada kategori cukup. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika di kelas X Keperawatan 3 adalah terbatasnya kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang dimiliki para siswa. Pembelajaran selama ini juga belum efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Hal ini tampak ketika siswa berhasil memecahkan masalah matematika tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah tersebut sedikit diubah.

Implementasi pembelajaran selama ini lebih diarahkan untuk mencapai tujuan kognitif, tanpa memberi pengalaman belajar untuk mengembangkan proses kognitif yaitu kemampuan merencanakan, mengontrol dan merefleksi secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri. Pengembangan soal-soal evaluasi lebih berfokus pada aktivitas belajar algoritmik, pada soal-soal rutin yang mengacu soal ujian nasional. Soal-soal tersebut mengukur kognitif level rendah yaitu pengetahuan, pemahaman dan penerapan. Sedangkan ranah kognitif yang lebih tinggi yaitu analisis, sintesis dan evaluasi jarang bahkan tidak pernah tersentuh. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek yang perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran adalah aspek metakognitif.

Upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat metakognitif menjadi penting dan esensial. Sudiarta (2008) menyatakan bahwa siswa hendaknya diarahkan untuk mencapai kompetensi tingkat tinggi melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran inovatif yang

bervariasi, salah satunya melalui pembelajaran metakognitif. Model pembelajaran metakognitif menekankan pada kegiatan “berpikir tentang berpikir”, yaitu merupakan kegiatan merencanakan, mengontrol dan merefleksi secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri (Flavell dalam Livingston, 1997). Penggunaan proses metakognitif selama pembelajaran, akan membantu siswa agar mampu memperoleh pembelajaran yang bertahan lama dalam ingatan dan pemahaman siswa. Selain itu siswa dapat mengetahui dan menyadari kekurangan maupun kelebihan diri mereka sendiri.

Permasalahan yang dirumuskan pada penelitian ini adalah (1) Sejauh mana implementasi model pembelajaran metakognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014? dan (2) Bagaimanakah respon siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014 terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif dalam pembelajaran matematika?

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014 melalui implementasi model pembelajaran metakognitif dan (2) untuk mendeskripsikan respon siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014 terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif dalam pembelajaran matematika.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Tiap siklus terdiri atas empat tahapan penelitian, yaitu: (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan evaluasi, dan (4) refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014 dengan banyak

siswa 29 orang yang terdiri dari 4 orang laki-laki dan 25 orang perempuan. Obyek penelitian ini adalah 1) kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, dan 2) respons siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura dari bulan Februari sampai dengan Mei 2014. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi dua data seperti disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data yang dikumpulkan	Teknik yang digunakan	Alat yang digunakan	Waktu Pengumpulan
1.	Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi	Tes	Butir soal berbentuk uraian	Setiap akhir siklus
2.	Respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif	Kuesioner/ Angket	Kuesioner/ Angket	Akhir siklus II
3.	Pendapat atau sikap siswa tentang implementasi model pembelajaran metakognitif	Wawancara	Panduan wawancara	Setiap akhir siklus
4.	Pelaksanaan pembelajaran	Studi dokumentasi	Jurnal, buku harian, foto	Setiap siklus

Data kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa dianalisis secara deskriptif dengan cara menghitung rata-rata skor siswa dalam menyelesaikan tes berbentuk uraian. Tes uraian disusun berdasarkan tingkat kognitif yang dikemukakan oleh Bloom yaitu analisis, sintesis dan evaluasi. Rubrik penskoran terdiri atas 5 indikator dengan skor maksimum 4 dan minimum 0. Data respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor respon siswa. Angket yang digunakan terdiri atas 15 item.

Tiap item terdiri atas 5 pilihan dengan skor maksimal tiap item 5 dan skor minimal tiap item 1.

Penelitian ini dikatakan berhasil jika rata-rata skor kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa minimal mencapai kriteria baik dan respons siswa minimal mencapai kategori positif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Penelitian

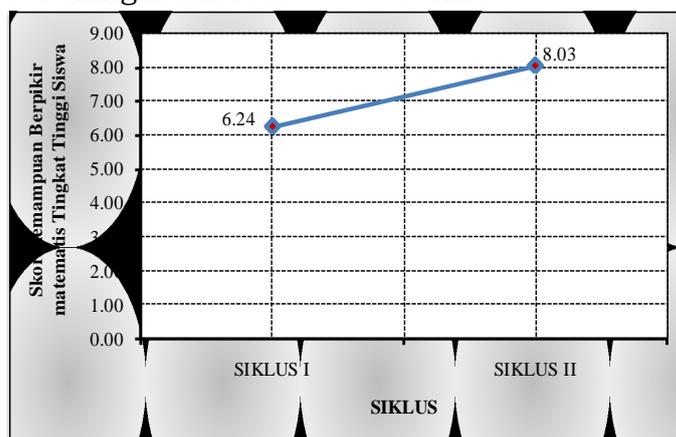
Berdasarkan analisis data siklus I dan II, dapat disajikan ringkasan data kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa selama penelitian.

**Tabel 3.** Ringkasan Data Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa

No.	Kategori	Siklus I		Siklus II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	4	13,79%	7	24,14%
2	Baik	9	31,03%	17	58,62%
3	Cukup Baik	13	44,83%	5	17,24%
4	Kurang Baik	3	10,34%	0	0%
5	Sangat Kurang Baik	0	0%	0	0%
Rata-Rata		6,24		8,03	
Kategori		Cukup Baik		Baik	

Terlihat bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu sebesar sebesar 1,79 atau 28,73%. Peningkatan rata-

rata skor kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa dari siklus I sampai siklus II dapat digambarkan dalam gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Peningkatan Rata-Rata Skor Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa

Berdasarkan analisis data respon siswa, rata-rata respon siswa diperoleh sebesar 60,14 dengan standar deviasi sebesar 5,79.

Distribusi respon siswa terhadap proses pembelajaran disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Data Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Kategori	Jumlah Siswa (Orang)	Persentase (%)
Sangat Positif	15	51,72
Positif	11	37,93
Cukup Positif	3	10,34
Kurang Positif	0	0
Sangat Kurang Positif	0	0
Jumlah	29	100

Jika dikategorikan respons siswa terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif termasuk dalam kategori sangat positif.

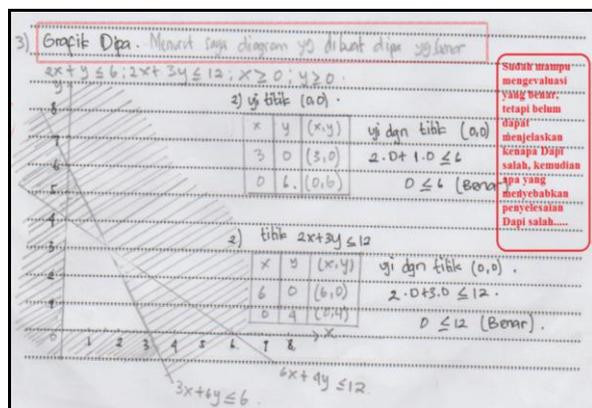
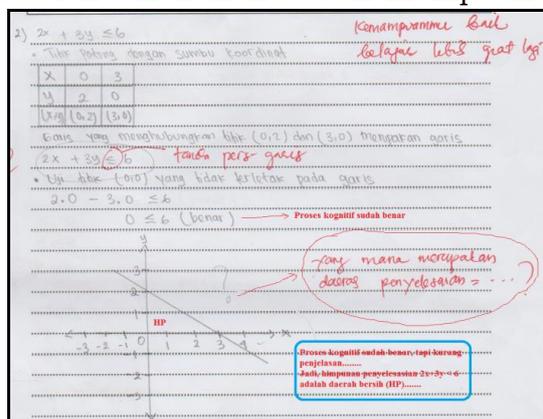
### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama dua siklus menunjukkan adanya peningkatan

kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa melalui implementasi model pembelajaran metakognitif.

Berdasarkan analisis data pada siklus I, rata-rata skor kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah sebesar 6,24 yang tergolong dalam kategori cukup baik. Hasil penelitian ini belum memenuhi kriteria keberhasilan. Hal ini terjadi dikarenakan oleh beberapa kendala dan permasalahan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan siklus I antara lain (1) siswa masih belum bisa beradaptasi dengan model pembelajaran yang diterapkan, siswa masih cenderung bingung dan kurang aktif melakukan kerja sama dengan teman kelompoknya, (2) interaksi antar siswa dalam kelompok belum optimal, (3) keaktifan siswa masih rendah dalam proses diskusi kelompok, dan (4) siswa belum terbiasa dalam mengerjakan soal tipe metakognitif yang tergolong baru bagi siswa. Setelah dilakukan tes kemampuan

berpikir matematis tingkat tinggi pada akhir siklus I, terdapat beberapa temuan yang disajikan oleh gambar 2. Dari gambar 2(i) terlihat bahwa siswa sudah memahami soal dengan menuliskan informasi-informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa sudah mampu membuat sebuah pertidaksamaan dan menyelesaikannya namun belum diperkuat dengan penjelasan yang menunjukkan jawaban yang benar. Dari gambar 2(ii) terlihat bahwa siswa sudah mampu mengevaluasi grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier. Siswa sudah mampu menunjukkan bukti matematis atau penyelesaian dengan benar, namun pendapat atau penjelasan belum ditulis dengan baik. Siswa berpendapat bahwa Dipa benar dan Dapi salah namun mengapa Dipa benar dan apa yang menyebabkan Dapi salah tidak dijelaskan dengan baik.



Gambar 2. Penggalan Hasil Pekerjaan Siswa pada Siklus I

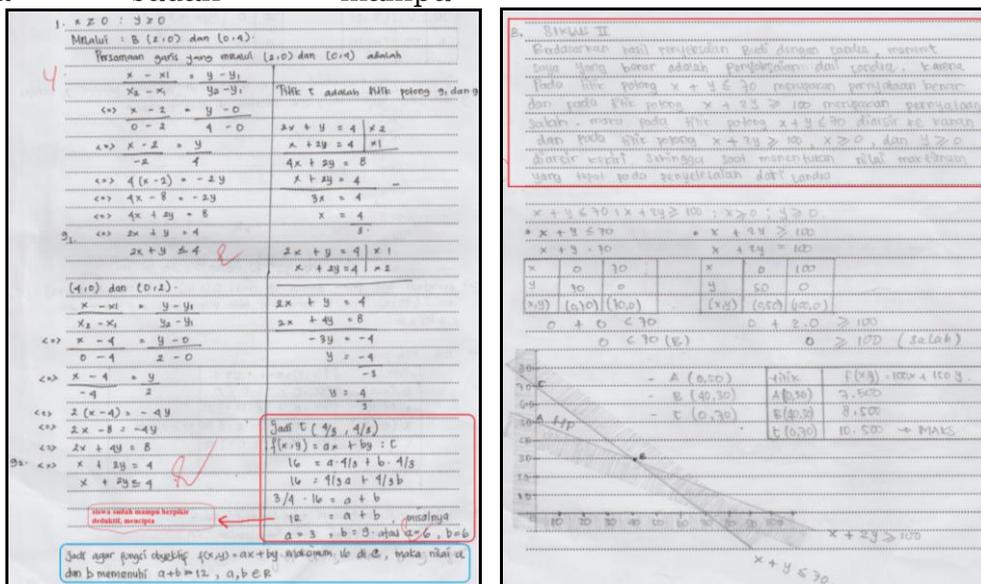
Berdasarkan perbaikan tindakan siklus I, pada siklus II diperoleh adanya peningkatan rata-rata skor kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa. Rata-rata skor kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah 8,03 atau mengalami peningkatan sebesar 1,79 atau 28,73% dari rata-rata skor kemampuan berpikir matematis

tingkat tinggi siswa pada siklus I dan tergolong kategori baik. Hasil ini sudah mencapai kriteria keberhasilan.

Temuan hasil pekerjaan siswa pada siklus II disajikan oleh gambar 3. Dari gambar 3(i) dan 3(ii) dapat dilihat bahwa siswa telah mampu menyelesaikan masalah tipe metakognitif dengan baik,

menggunakan konsep penyelesaian sistem pertidaksamaan dan nilai optimum berdasarkan grafik yang diketahui. memberikan penjelasan dan alasan-alasan dengan logis walaupun belum sedetail yang diharapkan. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa sudah menunjukkan peningkatan karena sudah mampu

menyelesaikan soal-soal yang dikembangkan pada level menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Terlihat bahwa siswa sudah mampu mengembangkan, mengatur/memonitor dan mengevaluasi rencana penyelesaian masalah metakognitif yang diberikan dengan baik.



**Gambar 3.** Penggalan Penyelesaian Siswa pada Siklus II

Analisis respons siswa menunjukkan bahwa rata-rata skor respons siswa adalah sebesar 60,14 yang tergolong kategori sangat positif. Hal ini berarti siswa dapat mengakomodasi pembelajaran dengan baik, siswa memandang bahwa model pembelajaran metakognitif sesuai diterapkan dalam pembelajaran matematika. Implementasi model pembelajaran metakognitif diawali dengan proses kognitif, siswa menyelesaikan masalah tipe kognitif menggunakan kemampuan kognitif yang dimilikinya. Selanjutnya dilakukan proses metakognitif melalui tiga tahapan, yaitu perencanaan, pemantauan, dan refleksi. Tahap perencanaan, siswa harus memiliki pengetahuan tentang strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Tahap pemantauan siswa dituntut untuk

mengontrol pelaksanaan dari strategi penyelesaian yang telah direncanakan. Pada tahap refleksi, siswa merefleksi seluruh proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai jawaban yang diperoleh. Siswa juga dituntut untuk merefleksi seluruh proses berpikir yang dilakukannya. Serangkaian kegiatan metakognitif ini membuat pembelajaran menjadi bermakna karena siswa mengalami secara langsung, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam dan menimbulkan ketertarikan untuk belajar matematika (Sudiarta, 2010). Selain keunggulan yang dipaparkan sebelumnya, ditemukan beberapa kendala antara lain: (1) siswa belum terbiasa menyelesaikan masalah tipe metakognitif karena biasanya diberikan masalah-masalah tipe kognitif; (2) alokasi waktu relatif

singkat, sehingga cenderung kurang mampu melakukan pengembangan-pengembangan dalam pembelajaran seperti latihan soal yang aplikasi yang lebih luas; (3) kesulitan dalam membuat soal-soal untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara baik; (4) kesulitan dalam membuat kelompok diskusi dengan anggota kelompok yang beragam tingkat kemampuan matematikanya.

#### 4. Penutup

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan (1) Implementasi model pembelajaran metakognitif dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata skor kemampuan berpikir matematis

tingkat tinggi siswa, yaitu 6,24 yang termasuk dalam kategori cukup baik pada siklus I, menjadi 8,03 yang termasuk dalam kategori baik pada siklus II. Terjadi peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 1,79 atau 28,73%; dan (2) Respons siswa kelas X Keperawatan 3 SMK Negeri 1 Amlapura semester II tahun pelajaran 2013/2014 terhadap implementasi model pembelajaran metakognitif tergolong sangat positif.

Untuk itu, kepada guru matematika disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran metakognitif pada pokok bahasan lainnya dan mengembangkan soal-soal matematika tipe metakognitif yang baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Rizki. *Penerapan Model Pembelajaran Pembuktian untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMA*. Tersedia pada <http://www.respiratory.upi.edu>. Diakses tanggal 13 Desember 2013.
- Anderson, O. W. & Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Livingston, J. A. 1997. *Metacognition An Interview*. Tersedia pada <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shoell/cep564/Metacog.htm>. diakses pada tanggal 13 Desember 2013.
- Puja Astawa, I Wayan. 2011. *Kontribusi Keterampilan Algoritmik dan Keterampilan Metakognitif serta Apresiasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMK di Kabupaten Karangasem*. Tesis (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Rosnawati, R. 2009. *Enam Tahapan Aktivitas dalam Pembelajaran Matematika untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*. (Makalah Seminar Nasional). Tersedia pada Diakses pada tanggal 15 Oktober 2013.
- Sudiarta, I. G. P. 2008. *Paradigma Baru Pembelajaran Matematika : Membangun Kompetensi Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Open ended*. Singaraja : Undiksha.
- Sudiarta, I G. P. 2010. *Implementasi Model Pembelajaran Metakognitif Berlandaskan Kearifan Matematika Veda Untuk Mengembangkan Kompetensi Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar di Provinsi Bali*. Usulan Hibah Penelitian Strategis Nasional (tidak diterbitkan). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

# Alat Peraga Menarik Melalui Buku Pop Up Cerita Aktivitas Pada Materi Pengukuran Waktu

Lestiana

Prodi Magister Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Abstract.** *This paper discusses the implementation of a tangible motivation viewer tool for teaching time measurement to early elementary school students. The tool is a pop up book containing stories about activities which could be made from economical and simple materials. This book was used through several stages starting from the initial pages working through to the - page. By using this tool, the students were able to form a time framework of their daily activities. Since the book is in an animated format, the students were not only learning under an enjoyable atmosphere but also their perception about mathematics being an intimidating subject was reduced.*

**Keywords:** *elementary school, pop up book, time measurement.*

## 1 Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga tak lepas dari perkembangan matematika. Untuk menciptakan dan menguasai teknologi di masa depan, maka diperlukan penguasaan matematika yang sangat kuat sejak dini. Selama ini, mata pelajaran matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Oleh karena itu, pemahaman materi pelajaran matematika pada sekolah dasar sangat penting, karena pemahaman itu akan berpengaruh pada pemahaman materi tingkat selanjutnya. Sesuai dengan pendapat Gagne dalam Ernest [3] bahwa topik hanya bisa dipelajari jika hierarki prasyaratnya telah dipelajari. Topik (item pengetahuan) pada tahap tertentu dalam hierarki harus didukung oleh satu atau lebih topik pada tahap yang lebih rendah.

Namun selama ini, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bahkan oleh sebagian siswa dianggap menakutkan. Rasa takut ini terjadi dikarenakan suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak mereka masih kecil, yang pada akhirnya hingga dewasa kesan negatif tersebut yang menyatakan bahwa matematika itu sulit dan menakutkan tetap tertanam.

Pada mata pelajaran matematika sekolah dasar, salah satu materi matematika yang ada di sekolah dasar kelas rendah adalah pengukuran waktu. Materi ini mempelajari tentang bagaimana membaca notasi jam dengan tepat. Sehingga dalam pembelajaran diharapkan guru dapat menggunakan benda nyata yang dapat digunakan siswa mengkonstruksikan apa yang sedang dipelajari. Karena bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika (Van de Hanvel-Panhuizen dalam Rostina Sundayana [6]). Selain itu, mengenal dan dapat membaca notasi jam dengan baik pastinya akan

digunakan pada kehidupan nyata sehari-hari.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya yang tepat untuk siswa agar memudahkan dalam mempelajari materi pengukuran waktu, dimana alat peraga ini dapat menciptakan kesan pendidikan yang cenderung menyenangkan, dan memotivasi untuk meningkatkan inisiatif dan kreativitas yang kelak akan memberikan pengaruh yang cukup besar pada tingkat pendidikan selanjutnya. Upaya agar proses pembelajaran berjalan dengan baik dan sesuai bagi siswa sekolah dasar kelas rendah, perlu suatu alat peraga yang sesuai pula. Alat peraga ini hendaknya alat peraga yang bisa digunakan untuk memberikan kesan menarik dan menyenangkan pada mata pelajaran matematika. Salah satu pemikiran yang dikemukakan adalah alat peraga yang berbentuk buku pop up bercerita aktivitas sehari-hari siswa. Penggunaan alat peraga menarik melalui buku pop up cerita aktivitas dimaksudkan untuk melatih siswa agar dapat mengenal, memahami, membaca konsep notasi jam dengan baik.

## 2 Pembahasan

### Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Kelas Rendah

Pada saat duduk di sekolah dasar merupakan pada saat-saat siswa pertama kali mengenal atau menanamkan konsep matematika. Materi sekolah dasar kelas rendah disesuaikan dengan kemampuan yang mereka sesuai tingkatan berpikir yang mereka miliki. Piaget dalam Sugiharto, dkk. [7], membagi tahap berpikir individu menjadi empat tahapan, yaitu:

1. Sensorimotorik (0-2 tahun)
2. Praoperasional (2-7 tahun)
3. Operasional kongkrit (7-11 tahun)
4. Operasional formal (12-15 tahun)

Berdasarkan teori perkembangan yang dikemukakan oleh Piaget di atas, siswa sekolah dasar kelas rendah termasuk dalam tahap operasional kongkrit usia 7 hingga 11 tahun. Pada tahap operasional kongkrit (7-11 tahun) umumnya anak sedang menempuh pendidikan sekolah dasar. Di tahap ini, seorang anak dapat membuat kesimpulan dari situasi nyata atau dengan menggunakan benda kongkrit, dan mampu mempertimbangkan dua aspek dari situasi nyata secara bersama-sama (misalnya, antara bentuk dan ukuran) (Piaget dalam Fadjar Shadiq dan Nur Amini [4]). Sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual anak sekolah dasar yang masih dalam tahap kongkrit, maka siswa sekolah dasar dapat menerima konsep-konsep matematika yang abstrak melalui benda-benda kongkrit (Rostina Sundayana[6]).

Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki siswa perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal. Cara mendorong potensi-potensi yang ada dapat melalui penerapan proses pembelajaran yang bermutu dan menarik motivasi siswa untuk belajar matematika.

### Alat Peraga Pembelajaran

Alat peraga memiliki peran penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Setiap proses belajar mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode, dan alat peraga, serta evaluasi. Alat peraga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Menurut Estiningsih (dalam Widyantini dan Sigit[8]) alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Selain itu

Azhar Arsyad [2] mengemukakan bahwa alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas. Alat peraga atau media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras) yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa alat peraga merupakan media pembelajaran yang membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari berupa suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.

Menurut Nana Sudjana [5], manfaat alat peraga pembelajaran dalam proses belajar mengajar antara lain:

1. Pengajaran yang lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
3. Metode pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi apabila guru mengajar setiap jam pelajaran.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengar uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Selanjutnya, menurut Dick dan Carey (dalam Arief Sadiman, dkk [1]) terdapat empat faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan alat peraga:

1. Ketersediaan sumber setempat
2. Ketersediaan dana, tenaga dan fasilitas dalam memproduksi atau membeli alat peraga yang dibutuhkan.

3. Keluwesan, kepraktisan dan ketahanan untuk waktu yang lama.
4. Efektivitas biaya dalam jangka yang panjang.

### **Alat Peraga Pop Up Cerita Aktivitas**

Pemahaman konsep pada tingkat sekolah dasar sebagai ujung tombak atau dasar pemahaman konsep untuk tingkat selanjutnya karena pada sekolah dasar materi-materi matematika pertama kali diajarkan. Seperti halnya pada materi pengukuran waktu, siswa diharapkan dapat membaca notasi jam dengan baik karena pemahaman pengukuran waktu dalam membaca notasi jam akan digunakan pada kehidupan sehari-hari hingga dewasa. Oleh karena itu, sebagai guru selalu mengharapkan siswanya dapat dengan mudah menerima konsep yang disampaikan. Salah satu upaya yang dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi melalui penerapan alat peraga yang berhubungan dengan kehidupan nyata sehari-hari.

Pada materi pengukuran waktu dalam membaca notasi jam, alat peraga yang dapat digunakan adalah buku pop up cerita aktivitas sehari-hari. Hal ini dimaksudkan agar siswa sekolah dasar lebih termotivasi dengan penggunaan alat peraga yang menarik dan menggambarkan aktivitas kehidupan nyata mereka. Melalui alat peraga buku pop up yang berisi cerita-cerita aktivitas sehari-hari dan tampilan tokoh berupa animasi pada pembelajaran matematika pengukuran waktu diharapkan pembelajaran dapat dikemas menjadi lebih dan memotivasi belajar siswa.

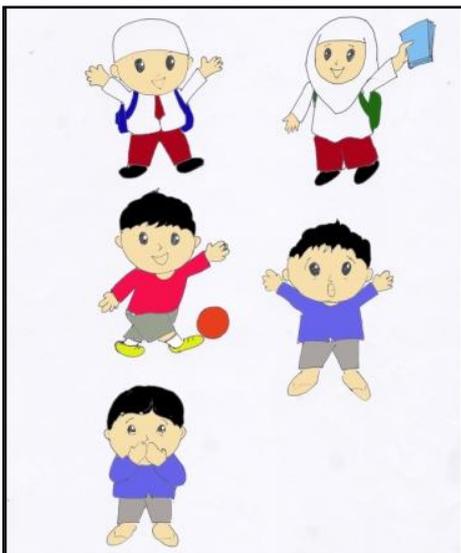
Alat dan bahan untuk pembuatan alat peraga buku pop up cerita aktivitas dalam materi pengukuran waktu sebagai berikut:

1. Gunting

2. Penggaris
3. Alat tulis
4. Printer
5. Kertas boffalo warna hitam sebagai dasar utama.
6. Kertas buffalo warna putih sebagai penghias dan bahan tokoh.

Sedangkan cara pembuatan alat peraga buku pop up cerita aktivitas juga tidak sulit. Cara pembuatan diuraikan sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Ambil kertas buffalo warna hitam sebagai bahan dasar utama alas buku.
3. Lipat tepat dipertengahan kertas buffalo warna hitam
4. Buat sketsa animasi sebagai tokoh dalam cerita



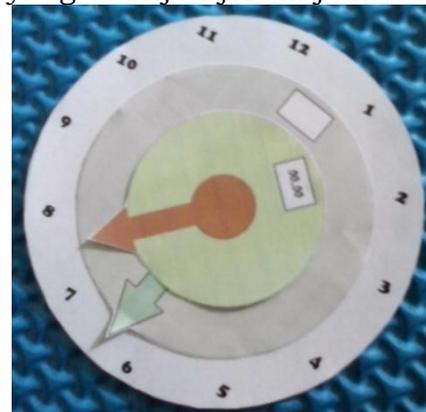
**Gambar 1.** Contoh tokoh dalam cerita

5. Cari gambar-gambar yang dapat menghias dekorasi ruangan dalam cerita
6. Potong kecil pada bagian tengah kertas buffalo sebagai kaki penyangga tokoh dalam cerita.
7. Jika satu aktivitas selesai dibuat, maka selanjutnya diteruskan cerita aktivitas yang lain hingga selesai.
8. Setiap halaman berisi satu aktivitas



**Gambar 2.** Contoh aktivitas berangkat sekolah

9. Mulai buat gambar jam dinding yang terdiri dari tiga lapis kertas
10. Pada kertas paling dasar dituliskan penomoran jam dan keterangan-keterangan dalam membaca jam
11. Pada kertas kedua sebagai kertas penutup keterangan kertas dasar namun terdapat satu lubang yang berguna untuk membaca keterangan menit yang ditunjuk jarum jam.
12. Pada kertas ketiga sebagai kertas penutup dan terdapat lubang untuk membaca keterangan jam yang ditunjuk jarum jam.



**Gambar 3.** Peraga jam

Pada penggunaan alat peraga menarik melalui buku pop up cerita aktivitas terdapat beberapa kelebihan antara lain dipaparkan sebagai berikut:

1. Dapat dibuat dari alat dan bahan-bahan yang mudah dicari dan murah.

2. Tahan lama.
3. Efisien dalam penyimpanan karena memiliki bentuk berupa buku.
4. Tampilan dengan animasi dan warna-warni yang menarik bagi siswa sekolah dasar.

Selanjutnya, dengan manfaat alat peraga buku pop up cerita aktivitas antara lain:

1. Membantu siswa memahami pengukuran waktu dalam membaca notasi jam.
2. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar karena dikemas dalam tampilan yang menarik dan terkesan lucu sesuai tingkat anak-anak sekolah dasar kelas rendah yang masih menyukai animasi.
3. Meringankan beban guru yang harus berceramah menerangkan materi di depan kelas.
4. Siswa akan lebih mengeksplorasi kemampuan berbicara jika metode pembelajaran menggunakan diskusi dan bercerita.

Tahapan-tahapan dan penggunaan yang baik untuk alat peraga buku pop up cerita aktivitas adalah sebagai berikut:

1. Buku harus dibuka tahap demi tahap sesuai urutan halaman pada buku.
2. Pada halaman pertama, siswa dapat mengamati tampilan bentuk jam agar lebih mengenali jam secara fisiknya.
3. Keluarkan jam dari halaman terakhir buku dengan cara menggeser jam dari dalam buku ke samping buku.
4. Pada halaman kedua, tampilan buku pop up menunjukkan kegiatan bangun tidur dan siswa harus mengonstruksikan waktu pada jam yang sesuai dengan kegiatan biasa mereka lakukan.
5. Pada halama ketiga, tampilan buku pop up menunjukkan kegiatan menyapu halaman atau membantu orang tua dan siswa

harus mengonstruksikan waktu pada jam yang tersedia sesuai dengan kegiatan biasa mereka lakukan.

6. Begitu seterusnya hingga halaman kesembilan.
7. Pada halaman kesepuluh, siswa dapat menjumpai permasalahan-permasalahan yang dapat dicoba dalam mencari penyelesaian.

## 4 Simpulan dan Saran

### Kesimpulan

Alat peraga menarik melalui buku pop up cerita aktivitas merupakan alat peraga yang ditujukan untuk siswa sekolah dasar kelas rendah pada materi pengukuran waktu. Pada alat peraga ini dirancang dengan tampilan animasi yang dapat menarik motivasi belajar matematika siswa. Cara penggunaan alat peraga buku pop up cerita aktivitas dilakukan tahap demi tahap yang dimulai dari halaman pertama hingga halaman kesepuluh dan siswa mengonstruksikan jam yang mereka sesuaikan dengan aktivitas mereka sehari-hari.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa pada materi pengukuran waktu dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Sebagai guru sekolah dasar kelas rendah dapat menggunakan alat peraga buku pop up cerita aktivitas sebagai alat peraga alternatif untuk membantu menanamkan konsep pengukuran waktu pada proses pembelajaran.
2. Disarankan guru dapat mengembangkan alat peraga pop up agar lebih menarik lagi dan dapat lebih luas penggunaannya pada materi-materi lain.

## Daftar Pustaka

- Arief S. Sadiman,dkk. 2009.*Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers
- Azhar Arsyad. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Ernest, Paul. 1994. *The Philosophy of Mathematics Education*. New York: The Falmer Press
- Fadjar Shadiq, Nur Amini. 2011. *Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika di SD*. Yogyakarta: PPPPTK
- Nana Sudjana, Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Rostina Sundayana. 2013. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Sugiharto,dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Th. Widyantini, Sigit Tri Guntoro. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika

# Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams-Achievement Division* dan Lembar Kerja Siswa Terhadap Aktivitas Belajar Siswa

Mohamad Nurdin

Program Studi Magister Pendidikan Matematika  
Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Malang  
reganurdin@gmail.com

**Abstract.** *The purpose of this classroom action research is to analyze the Student Teams-Achievement Division (STAD) cooperative method and the students' worksheets in mathematics learning activities on of factorization of Algebra. The subjects were Junior High School students at SMP N 3 Purwasari Satu Atap Pasuruan grade VIII academic year 2015-2016. This study uses qualitative approach to describe data collected through observation during the learning activities. The research consist of planning, acting, observing, and reflecting. The results show that there are changes in students' mathematics learning activities by using STAD cooperative learning and Student Worksheet.*

**Keywords:** *cooperative learning, Student Teams-Achievement Division (STAD), students' worksheets, students' learning activities.*

## 1. Pendahuluan

Mewujudkan tercapainya tujuan pendidikan nasional, guru mempunyai peran penting dan tanggung jawab dalam kegiatan proses pembelajaran di kelas agar tujuan dalam pembelajaran dapat dicapai secara maksimal (Sunilawati N.M., dkk., 2013). Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari siswa di sekolah sesuai dengan kurikulum adalah mata pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Marsi N.N. dkk., 2014). Sehingga dalam kegiatan proses pembelajaran harus ada persiapan secara menyeluruh mulai dari penentuan indikator, model pembelajaran, alat peraga, sumber belajar, bentuk penilaian, dan semua yang dapat menunjang kegiatan proses pembelajaran berjalan dengan baik. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah antara siswa dan guru (Amalia R. dkk., 2014). Untuk itu, agar proses komunikasi tersebut dapat terjadi dengan baik

guru harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang akan diterapkan. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Division* (STAD). Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD berdampak lebih baik terhadap prestasi belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional (Sunilawati N.M., dkk., 2013; Rahmawati R.D. & Mahmudi A., 2014; Amalia R. dkk., 2014; Marsi N.N. dkk., 2014; Khan G.N. & Inamullah H.M., 2011). Melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD membantu dan membimbing siswa dalam mencapai kompetensi, berpikir kritis, bekerja sama serta mengembangkan sikap sosial (Rahmawati R.D. & Mahmudi A., 2014). Pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Sulistya E. dkk., 2012).

Fenomena yang terjadi masih banyak guru yang melakukan kegiatan proses pembelajaran dengan cara tradisional. Sebagian

besar guru matematika melakukan kegiatan pembelajaran dengan cara tradisional yaitu menjelaskan, memberi contoh, mengajukan pertanyaan, dan memberi tugas secara klasikal (Rahmawati R.D. & Mahmudi A., 2014). Selain itu, sebagian guru juga masih melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan sistem pembelajaran yang berpusat pada guru (Amalia R. dkk., 2014).

Berdasarkan pengalaman peneliti selaku guru di SMP Negeri 3 Purwosari Satu Atap Pasuruan, menemukan beberapa permasalahan yang terjadi antara lain kurangnya kesadaran siswa dalam belajar kelompok, siswa yang merasa mampu dalam belajar matematika tidak berperan aktif untuk memberikan penjelasan kepada temannya yang tidak mampu, siswa hanya sekedar ikut nama dalam kelompok tetapi tidak ikut belajar kelompok, dan hasil pekerjaan siswa masih banyak yang belum selesai dengan batasan waktu yang telah ditentukan.

Berkaitan dengan paparan di atas, peneliti melakukan penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan lembar kerja siswa terhadap aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara kooperatif, ketepatan waktu dalam menyelesaikan lembar kerja, hasil kerja kooperatif siswa, dan hasil kerja siswa secara individu siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purwosari Satu Atap Pasuruan.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Tujuannya untuk mendeskripsikan hasil analisis kegiatan pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe STAD dan Lembar Kerja Siswa berdasarkan fakta hasil penelitian secara cermat dan sistematis (Kalim N. dkk., 2013). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas melalui tahapan siklus. Tiap siklus

terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Sutirjo, 2008). Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purwosari Satu Atap Pasuruan dengan jumlah 32 siswa terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Cara pengambilan data melalui observasi kelas selama kegiatan proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD dan Lembar Kerja Siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam berdasarkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara kooperatif, ketepatan waktu dalam menyelesaikan lembar kerja, hasil kerja kooperatif siswa, dan hasil kerja siswa secara individu. Hasil analisis data disajikan secara deskriptif untuk memperoleh gambaran secara utuh tentang aktivitas siswa selama kegiatan proses pembelajaran dalam kegiatan penelitian.

## **3. Hasil Penelitian Siklus Kegiatan Perencanaan**

Kegiatan perencanaan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain: 1) menganalisis kesesuaian silabus dengan kurikulum yang berlaku di sekolah; 2) menentukan materi pokok; 3) menyusun Rencana Program Pembelajaran (RPP) dengan kegiatan proses belajar siswa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan lembar kerja siswa; 4) menyusun lembar kerja siswa; dan 5) menyusun lembar observasi. Kegiatan perencanaan dalam siklus berikutnya dilakukan pada poin tiga, empat, dan lima. Kegiatan pada poin tiga dilakukan berdasarkan hasil analisis data observasi pada siklus sebelumnya dengan tujuan untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan dalam pelaksanaan pada siklus sebelumnya.

## **Pelaksanaan Tindakan**

Pelaksanaan tindakan dalam tiap siklus dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun dengan alokasi waktu serta jadwal pelaksanaan menyesuaikan dengan program sekolah. Hal yang lebih penting dalam pelaksanaan tindakan adalah untuk dapat melaksanakan sebuah rencana yang telah disusun sesuai dengan langkah dan prosedur dalam kegiatan pembelajaran yang telah disusun. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh dalam kegiatan benar-benar menggambarkan data autentik yang diperoleh dari kegiatan pelaksanaan tindakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan lembar kerja siswa.

## **Observasi**

Observasi dilakukan dalam setiap pelaksanaan tindakan dalam kelas. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran data yang benar-benar sesuai dengan kondisi kelas saat pelaksanaan tindakan berlangsung. Untuk itu, data observasi dalam pelaksanaan tindakan diperoleh dari kegiatan menggunakan lembar observasi, catatan-catatan kejadian yang diamati selama proses pelaksanaan tindakan, catatan laporan dari masing-masing siswa yang disampaikan pada guru saat pelaksanaan, dan hasil kerja siswa dalam kerja kooperatif atau individu.

## **Releksi**

Kegiatan refleksi dilakukan setiap setelah kegiatan proses berlangsung dengan memperhatikan data hasil observasi, catatan-catatan kejadian yang diamati selama proses pelaksanaan tindakan, catatan laporan dari masing-masing siswa yang disampaikan pada guru saat pelaksanaan, dan hasil kerja siswa dalam kerja kooperatif atau individu. Melalui kegiatan refleksi peneliti

menganalisa data tersebut sehingga kekurangan-kekurangan dalam kegiatan pelaksanaan tindakan akan mampu untuk segera diperbaiki dan diberikan solusi secara tepat.

## **Hasil Observasi**

### **Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa selama kegiatan proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dan Lembar Kerja Siswa pada kegiatan pelaksanaan tindakan siklus pertama masih menunjukkan kurang sesuai harapan. Rata-rata aktivitas belajar siswa dalam kelompok masih didominasi oleh beberapa siswa saja. Kelompok satu, dua, lima, tujuh, dan delapan dalam kerja kooperatif hanya didominasi oleh satu siswa saja yang berperan sebagai ketua dalam kelompoknya. Sedangkan kelompok tiga dan empat didominasi oleh dua siswa, dan kelompok enam didominasi oleh tiga siswa. Sebagian besar anggota dalam kelompok masih berperan pasif dalam kegiatan proses belajarnya, mereka hanya sekedar mengikuti belajar dalam kelompok agar namanya tercantum dalam anggota kelompoknya. Hal ini disebabkan karena anggota kelompok dalam melaksanakan kegiatan proses belajarnya masih belum dilakukan pembagian kerja oleh tiap anggotanya, lembar kerja siswa yang dibagikan ke setiap kelompok hanya satu lembar sehingga lembar kerja tersebut masih didominasi oleh satu siswa saja, selain itu kesadaran siswa dalam melakukan kerja kooperatif juga masih belum sepenuhnya menjadi kesadaran dalam diri siswa. Kondisi tersebut mengakibatkan suasana belajar siswa dalam kooperatif terlihat kurang mengarah pada prinsip-prinsip belajar kooperatif.

Data observasi dalam siklus kedua menunjukkan adanya perubahan

tentang aktivitas belajar siswa. Kelompok satu, dua, lima, tujuh, dan delapan pada kegiatan siklus pertama hanya didominasi satu siswa saja, tetapi sekarang semua anggota dalam kelompok tersebut memberikan kontribusi positif dalam belajarnya. Setiap anggota kelompok menerima tanggung jawab masing-masing yang harus diselesaikan sebagaimana pembagian tugas yang telah disepakati dalam kelompoknya. Begitu juga dalam kelompok tiga empat dan enam, setiap anggota kelompok dalam kelompok tersebut telah menunjukkan aktivitas belajar kooperatif sesuai dengan harapan. Bahkan kelompok tiga dan enam dapat dikatakan sebagai contoh kelompok yang paling efektif. Masing-masing anggota kelompok tersebut selain memberikan kontribusi positif dengan menyelesaikan semua tanggung jawab yang diberikan, mereka juga mampu berdiskusi secara aktif dalam kelompoknya ketika ada temannya yang masih belum mengerti tentang lembar kerja yang di bahasnya. Aktifitas belajar kooperatif siswa dalam siklus kedua ini juga masih ada kendala yang perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan, misalnya dalam kelompok satu, dua, empat, lima, tujuh, dan delapan, mereka hanya menunjukkan kontribusi aktif dalam belajarnya, tetapi masih belum nampak diskusi aktif dalam kelompoknya seperti yang telah dilakukan oleh kelompok tiga dan enam.

Hasil analisis data dalam pelaksanaan tindakan siklus ketiga menunjukkan bahwa dari delapan kelompok terdapat dua kelompok yaitu kelompok satu dan tujuh yang masih menunjukkan perlunya pendampingan khusus pada diskusi dalam kelompok masing-masing. Diskusi dalam kelompok tersebut terlihat bahwa anggota kelompok

yang benar-benar memahami tentang lembar kerja yang didiskusikan masih merasa malu untuk berbicara dan memberikan penjelasan dalam diskusinya. Diskusi tersebut berlangsung hanya sebatas masing-masing anggota kelompok diberi kesempatan untuk membaca hasil pekerjaan kelompok oleh ketuanya, tetapi mengenai penjelasan dari materi yang belum difahami masih belum begitu antusias seperti orang berdiskusi, tetapi ditinjau dari aktifitas kerja dalam belajar kooperatifnya semua anggota telah memberikan kontribusi yang positif terhadap kelompoknya. Sedangkan dalam kelompok lain selain dua kelompok tersebut, masing-masing anggota kelompoknya telah melakukan diskusi aktif dalam kelompoknya dan menyelesaikan tugas yang diterima.

### **Ketepatan Waktu**

Alokasi waktu yang diberikan untuk membahas lembar kerja dalam siklus pertama dirasa kurang oleh masing-masing kelompok. Permasalahan yang dimunculkan dalam lembar kerja siswa hanya mampu diselesaikan secara maksimal oleh kelompok enam saja. Kelompok tiga dan empat dapat menyelesaikan permasalahan dalam lembar kerja sekitar 75% dari pekerjaan seharusnya. Kelompok dua, lima, dan delapan mampu menyelesaikan setengah dari pekerjaan seharusnya, sementara itu kelompok satu dan tujuh hanya mampu menyelesaikan kurang dari setengah dari pekerjaan yang seharusnya.

Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua hanya ada satu kelompok yang masih belum mampu menyelesaikan semua tugas dalam lembar kerja secara maksimal yaitu kelompok tujuh, tetapi hasil pekerjaan kelompok tersebut telah mencapai 75% dari pekerjaan yang

seharusnya dengan alokasi waktu yang telah ditentukan. Sementara itu, hasil analisis data dalam siklus ketiga setiap kelompok telah mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat waktu.

### **Hasil Kerja kooperatif**

Hasil kerja kooperatif yang ditulis dalam lembar kerja pada siklus pertama menunjukkan bahwa kelompok tiga dan empat dapat menyelesaikan permasalahan dalam lembar kerja sekitar 75% dari pekerjaan seharusnya. Kelompok dua, lima, dan delapan mampu menyelesaikan setengah dari pekerjaan seharusnya, sementara itu kelompok satu dan tujuh hanya mampu menyelesaikan kurang dari setengah dari pekerjaan yang seharusnya. Perubahan yang terjadi dalam siklus kedua dilihat dari hasil kerja kooperatifnya adalah masih terdapat satu kelompok yaitu kelompok tujuh yang masih mampu menyelesaikan permasalahan dalam lembar kerja sampai batas waktu yang telah diberikan hanya mencapai 75% saja. Sedangkan dalam siklus ketiga tiap-tiap kelompok telah mampu menyelesaikan seluruh tugas dalam lembar kerja secara keseluruhan dengan batasan waktu yang telah ditentukan.

### **Hasil Kerja Individu**

Hasil pengamatan dalam siklus pertama kegiatan pelaksanaan tindakan masih ada siswa yang tidak mengumpulkan tagihan individunya, hal ini disebabkan siswa tersebut masih belum mengerjakan dalam buku tulisnya sama sekali yaitu masing-masing dua siswa dalam kelompok satu, lima, dan tujuh. Sedangkan dalam kelompok dua dan delapan masing-masing terdapat dua siswa yang mengerjakan tagihan individu tetapi belum selesai. Kelompok tiga dan empat masing-

masing terdapat satu siswa yang belum selesai mengerjakan tagihan individunya. Kelompok enam masing-masing anggotanya telah mengerjakan dan mengumpulkan tagihan tugas individu.

Analisis data hasil kerja individu pada siklus kedua menunjukkan bahwa sudah tidak terdapat siswa yang tidak mengerjakan tugas individu, tetapi masih terdapat empat siswa yang belum menyelesaikan tugas individunya secara keseluruhan yaitu masing-masing satu siswa dalam kelompok satu, lima, tujuh, dan delapan. Tetapi dalam siklus ketiga tiap-tiap siswa dalam kelompok telah menyelesaikan tugas individunya secara keseluruhan.

## **4. Pembahasan**

Hasil analisis data penerapan model pembelajaran tipe STAD dan Lembar Kerja Siswa pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purwosari Satu Atap Pokok Bahasan Faktorisasi Bentuk Aljabar Tahun Pelajaran 2015-2016 sebagai berikut: 1) aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara kooperatif menunjukkan pada siklus pertama kelompok satu, dua, lima, tujuh, dan delapan hanya satu siswa yang aktif dalam belajar kooperatifnya, kelompok tiga dan empat hanya dua siswa yang aktif dalam kelompoknya, dan kelompok enam didominasi oleh tiga siswa yang aktif, tetapi pada siklus kedua tiap anggota kelompok telah menunjukkan aktif dalam kerja kooperatif dan memberikan kontribusi positif pada masing-masing kelompoknya, bahkan kelompok tiga dan enam dapat dikatakan sebagai kelompok paling efektif karena kedua kelompok tersebut telah menunjukkan mampu berdiskusi dengan baik dalam kelompok masing-masing. Pada siklus ketiga semua kelompok telah menunjukkan kerja kooperatif

dengan baik, meskipun masih terdapat dua kelompok yaitu satu dan tujuh yang masih memerlukan pendampingan dalam kerja kooperatifnya; 2) ketepatan waktu dalam menyelesaikan lembar kerja pada siklus pertama hanya kelompok enam saja yang mampu menyelesaikan lembar kerja siswa dengan alokasi waktu yang telah ditentukan, kelompok tiga dan empat dapat menyelesaikan sekitar 75% dari pekerjaan seharusnya, kelompok dua, lima, dan delapan mampu menyelesaikan setengah dari pekerjaan seharusnya, sementara itu kelompok satu dan tujuh hanya mampu menyelesaikan kurang dari setengah dari pekerjaan yang seharusnya. Pada siklus kedua hanya ada satu kelompok yang masih belum mampu menyelesaikan semua tugas dalam lembar kerja secara maksimal yaitu kelompok tujuh, tetapi hasil pekerjaan kelompok tersebut telah mencapai 75% dari pekerjaan yang seharusnya dengan alokasi waktu yang telah ditentukan. Sementara itu, hasil analisis data dalam siklus ketiga setiap kelompok telah mampu menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat waktu; 3) hasil kerja kooperatif siswa pada siklus pertama kelompok tiga dan empat dapat menyelesaikan permasalahan dalam lembar kerja sekitar 75% dari pekerjaan seharusnya. Kelompok dua, lima, dan delapan mampu menyelesaikan setengah dari pekerjaan seharusnya, sementara itu kelompok satu dan tujuh hanya mampu menyelesaikan kurang dari setengah dari pekerjaan yang seharusnya. Pada siklus kedua masih terdapat satu kelompok yaitu kelompok tujuh yang masih mampu menyelesaikan permasalahan dalam lembar kerja sampai batas waktu yang telah diberikan hanya mencapai 75% saja. Sedangkan dalam siklus ketiga tiap-tiap kelompok telah mampu menyelesaikan seluruh tugas dalam

lembar kerja secara keseluruhan dengan batasan waktu yang telah ditentukan; dan 4) hasil kerja siswa secara individu pada siklus pertama masih ada siswa yang tidak mengumpulkan tagihan individunya yaitu masing-masing dua siswa dalam kelompok satu, lima, dan tujuh. Sedangkan dalam kelompok dua dan delapan masing-masing terdapat dua siswa yang mengerjakan tagihan individu tetapi belum selesai. Kelompok tiga dan empat masing-masing terdapat satu siswa yang belum selesai mengerjakan tagihan individunya. Kelompok enam masing-masing anggotanya telah mengerjakan dan mengumpulkan tagihan tugas individu. Pada siklus kedua menunjukkan bahwa sudah tidak terdapat siswa yang tidak mengerjakan tugas individu, tetapi masih terdapat empat siswa yang belum menyelesaikan tugas individunya secara keseluruhan yaitu masing-masing satu siswa dalam kelompok satu, lima, tujuh, dan delapan. Tetapi dalam siklus ketiga tiap-tiap siswa dalam kelompok telah menyelesaikan tugas individunya secara keseluruhan. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan lembar kerja siswa menunjukkan terdapat perubahan aktivitas belajar matematika siswa ditinjau dari aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara kooperatif, ketepatan waktu dalam menyelesaikan lembar kerja, hasil kerja kooperatif siswa, dan hasil kerja siswa secara individu. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu (Rahmawati R.D. & Mahmudi A. 2014 & Sulistya E. dkk., 2012) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa. Hal yang menjadi perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian ini mengkolaborasi model

pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan lembar kerja siswa dan terfokus untuk menganalisis aktivitas belajar matematika siswa ditinjau dari aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran secara kooperatif, ketepatan waktu dalam menyelesaikan lembar kerja, hasil kerja kooperatif siswa, dan hasil kerja siswa secara individu, sedangkan penelitian (Rahmawati R.D. & Mahmudi A., 2014) kolaborasi pembelajaran STAD dan TAI ditinjau dari aktivitas dan hasil belajar siswa, dan penelitian (Sulistya E. dkk., 2012) penerapan model pembelajaran tipe STAD ditinjau dari aktivitas belajar dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Analisis data yang didapat dari penerapan model pembelajaran

kooperatif tipe STAD dan lembar kerja siswa memberikan kesimpulan bahwa terdapat perubahan aktivitas belajar matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Purwosari Satu Atap Pasuruan Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar Tahun Pelajaran 2015-2016. Saran tindak lanjut penelitian ini adalah untuk peneliti yang akan melakukan penelitian pembelajaran kooperatif tipe STAD agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan penambahan fokus analisis pada prestasi belajar siswa, atau tidak hanya melakukan kolaborasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan lembar kerja siswa atau seperti kolaborasi pada penelitian terdahulu saja, tetapi dapat mengkolaborasi dengan yang lain untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## Daftar Pustaka

- Amalia R. dkk. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran TAI dan STAD Terhadap Prestasi Siswa dengan Memperhatikan Kemampuan Awal dan Kemampuan Matematik. *Jurnal Inkuiri*. Vol. 3 No. II Th. 2014, 86-96
- Kalim N. dkk. (2013). Model Pembelajaran Kooperatif STAD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. Vol. 1, No. 1, Th. 2013, 75-82.
- Khan G.N. & Inamullah H.M. (2011). Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students. *Asian Social Science*. Vol. 7, No. 12, Th. 2011, 211-215
- Marsi N.N. dkk. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Kemampuan Abstraksi Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*. Vol 4, Th. 2014, 1-11
- Rahmawati R.D. & Mahmudi A. (2014). Keefektifan Pembelajaran Kooperatif STAD dan TAI Ditinjau dari Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*. Vol. 2 No. Th. 2014, 102-115
- Sulistya E. dkk. (2012). Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Student Teams Achievement Division (STAD). *Jurnal PTK DBE3*. Vol. Khusus, No.1, Th. 2011, 15-24
- Sunilawati N.M. dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Numerik Siswa Kelas IV SD. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar*. Vol 3 Th. 2013, 513-626
- Sutirjo (2008). *Menulis PTK Senikmat Minum Teh*. Malang: UNM

# Pengaruh Diklat In On In Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Guru Matematika di PPPPTK Matematika Tahun 2013 Terhadap Kegiatan Publikasi Ilmiah

Adi Wijaya

PPPPTK Matematika, Jl. Kaliurang Km.6 Sambisari Sleman Yogyakarta,  
adisleman@yahoo.com

**Abstract.** *This study aimed to describe the affect that In-On-In PKB Training conducted by PPPPTK Matematika in 2013 had on in changing teachers' behavior while engaged in scientific publications in accordance with the Ministerial Regulation Number 35 Year 2010. The study was conducted between July and September 2014. Data were collected using questionnaires sent by post and email to all alumni in training. The results show that 14.71% of the participants present at scientific forums, 2.94% of the participants publish in scientific journals or have innovative ideas in the field of formal education and 17.65% of the participants publish in the form of textbooks, books enrichment or teacher's guide. The results suggest that the In-On-In PKB training has not been a major influence on behavioral change of the participating teachers while undertaking scientific publications.*

**Keywords:** *continuous professional development, mathematics teacher, training effect*

## 1 Pendahuluan

Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, pemerintah terus menerus melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas mutu guru di Indonesia. PPPPTK Matematika merupakan salah satu dari 13 UPT di lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang mempunyai tugas melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan Matematika. Salah satu bentuk dari penjabaran tugas tersebut adalah melaksanakan program pendidikan dan pelatihan (diklat) bagi guru Matematika di Indonesia. Program diklat dilakukan dalam upaya membantu meningkatkan mutu guru di Indonesia, khususnya guru Matematika.

Pada tahun 2009, pemerintah telah menerbitkan Permennegpan dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya. Dalam peraturan menteri tersebut guru harus melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB)

yang meliputi pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif. Selanjutnya pada tahun 2010, Kementerian Pendidikan Nasional mengeluarkan Permendiknas nomor 35 tahun 2010 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya. Guna mendukung pengembangan keprofesian guru secara berkelanjutan sesuai kedua permen tersebut, PPPPTK Matematika pada tahun 2013 mengadakan diklat secara khusus terkait PKB untuk guru Matematika. Diklat PKB Guru Matematika ini dilaksanakan dengan model in-on-in. Diklat ini harapannya dapat membekali guru dalam usaha mengembangkan kompetensinya yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya. Namun demikian, perlu disadari bahwa keberhasilan suatu program diklat tidak sekedar hanya dilihat dari tercapainya jumlah sasaran yang telah direncanakan, terselenggaranya diklat sesuai dengan waktu yang direncanakan, berjalannya semua

proses diklat, adanya peningkatan nilai pos tes terhadap nilai pre tes maupun kepuasan peserta diklat saja. Keberhasilan suatu program diklat juga perlu dilihat dari berdampak tidaknya program diklat tersebut bagi diri peserta diklat sendiri, siswa, sekolah maupun teman sejawat di KKG/MGMP.

Hasil isian angket penyelenggaraan diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika pada tahun 2013 menggambarkan bahwa diklat telah berjalan dengan baik dan tercapainya tingkat kepuasan pelanggan. Hal ini ditunjukkan dari beberapa indikator sebagai berikut: 1) hasil penilaian peserta diklat terhadap penyelenggaraan diklat dari tahap persiapan maupun pelaksanaan rata-rata memberikan nilai baik, dimana komponen penyelenggaraan diklat yang dinilai meliputi: kegiatan persiapan, pendaftaran, sarana akomodasi, materi dan manfaat diklat; 2) hasil penilaian peserta terhadap penyaji (fasilitator) diklat rata-rata dalam katagori amat baik; 3) tingkat kelulusan mencapai 95% (36 dari 38), 2 orang peserta yang dinyatakan tidak lulus lebih dikarenakan tidak mengikuti diklat secara tuntas (tidak mengikuti kegiatan On dan In-2); dan 4) rata-rata nilai pre tes terhadap pos tes mengalami kenaikan sebesar 14%.

Keberhasilan suatu diklat tidak sekedar hanya dilihat dari ketercapaian kepuasan peserta (*reaction*) dan terjadinya perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta di akhir diklat (*learning*) saja tetapi juga perlu dilihat bagaimana dampaknya atau pengaruhnya setelah selesai mengikuti diklat. Baik itu dampak/pengaruh terhadap perubahan perilaku peserta diklat di tempat kerja (sekolah) maupun dampak terhadap organisasi peserta

diklat sendiri. Ketika mengetahui bagaimana peserta diklat telah dipengaruhi oleh suatu program diklat, ini berarti memiliki kesempatan untuk menilai seberapa baik program diklat berhasil dilaksanakan dan memiliki kesempatan untuk modifikasi apa yang mungkin diperlukan untuk membuat diklat lebih efektif (Silberman, 2006:315).

Sebagian besar pelatih menggunakan model evaluasi yang dikembangkan oleh Kirkpatrick yang dikenal dengan istilah *Kirkpatrick Four Levels Evaluation Model*, yaitu *reaction, learning, behavior, dan result* untuk mengevaluasi suatu program diklat (Silberman, 2006:315). Namun demikian, mengingat keterbatasan waktu penelitian ini hanya memfokuskan pada bagaimana perubahan perilaku peserta diklat (guru) setelah selesai mengikuti diklat PKB tahun 2013 terhadap kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan menurut Permennegpan dan RB nomor 16 tahun 2009 dan Permendiknas nomor 35 tahun 2010.

## **2 Diklat PKB Guru Matematika di PPPPTK Matematika Tahun 2013**

Pendidikan dan pelatihan atau biasa disebut dengan diklat adalah merupakan salah satu program yang banyak dilakukan dalam rangka peningkatan sumber daya manusia. Pendidikan adalah proses memberikan atau menyampaikan pengetahuan atau informasi. Sedangkan pelatihan diartikan sebagai proses mengembangkan keterampilan dalam rangka lebih mengefektifkan pelaksanaan suatu pekerjaan atau tugas tertentu (Beebe, Mottet dan Roach ,2004:6-7). Pelatihan pada hakekatnya mengandung unsur-unsur pembinaan dan pendidikan. Secara

operasional pelatihan dirumuskan sebagai suatu proses yang meliputi serangkaian tindakan yang dilaksanakan dengan sengaja dalam bentuk pemberian bantuan kepada tenaga kerja yang dilakukan oleh tenaga profesional kepelatihan dalam satuan waktu yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerja peserta dalam bidang pekerjaan tertentu guna meningkatkan efektivitas dan produktivitas dalam suatu organisasi (Oemar Hamalik, 2007: 10).

Berkaitan dengan peningkatan efektivitas dan produktivitas dalam suatu organisasi, pelatihan dan pengembangan adalah jantung dari upaya berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi karyawan dan kinerja organisasi. Pelatihan merupakan aktivitas-aktivitas yang dirancang untuk memberi para pembelajar pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk pekerjaan saat ini. Sedangkan pengembangan melibatkan pembelajaran yang melampaui pekerjaan saat ini dan memiliki fokus lebih jangka panjang. Pengembangan mempersiapkan para karyawan untuk tetap sejalan dengan perubahan dan pertumbuhan organisasi Mondy (2008: 210). Sementara itu, dalam peraturan bersama Kepala Lembaga Administrasi Negara dan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 1 dan Nomor 2 Tahun 2010 tentang petunjuk pelaksanaan jabatan fungsional widyaiswara dan angka kreditnya menyebutkan bahwa Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Jabatan Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang selanjutnya disebut Diklat PNS adalah proses penyelenggaraan belajar mengajar dalam rangka meningkatkan kemampuan PNS. Beberapa pengertian diklat yang dikemukakan di atas pada prinsipnya mempunyai tujuan akhir yang sama yaitu untuk meningkatkan kemampuan pegawai

dalam menunjang pekerjaannya. Dalam penelitian ini, pengertian diklat lebih menekankan pada proses kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada struktur program tertentu dalam rangka meningkatkan kemampuan guru sesuai dengan struktur program tersebut.

Dalam rangka melaksanakan dan memfasilitasi pengembangan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan, PPPPTK Matematika telah mengupayakan berbagai program peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan, salah satunya adalah dalam bentuk diklat. Berbagai jenis program diklat telah dilaksanakan dengan sebagian besar diklat menggunakan bentuk tatap muka penuh. Pada tahun 2013, PPPPTK Matematika pertama kalinya menyelenggarakan diklat yang bertujuan secara khusus untuk meningkatkan kompetensi guru dalam melakukan kegiatan publikasi ilmiah melalui **Diklat In On In Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan (PKB) Guru Matematika.**

Berdasarkan Permennegpan dan Reformasi Birokrasi nomor 16 tahun 2009 yang dimaksud dengan pengembangan keprofesional berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan kompetensi guru yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, bertahap, berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya. PKB merupakan salah satu komponen pada unsur utama yang kegiatannya diberikan angka kredit. Kegiatan pengembangan keprofesional berkelanjutan tersebut meliputi: 1) pengembangan diri, yang terdiri dari: a) diklat fungsional; dan b) kegiatan kolektif guru yang meningkatkan kompetensi dan/atau keprofesional guru; 2) publikasi ilmiah, yang terdiri dari: a) publikasi ilmiah atas hasil penelitian atau gagasan inovatif

pada bidang pendidikan formal; dan b) publikasi buku teks pelajaran, buku pengayaan, dan pedoman guru; 3) karya inovatif, yang terdiri dari: a) menemukan teknologi tepat guna; b) menemukan/menciptakan karya seni; c) membuat/memodifikasi alat pelajaran/peraga/praktikum; dan d) mengikuti pengembangan penyusunan standar, pedoman, soal dan sejenisnya.

Diklat In On In Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Guru Matematika tahun 2013 dilaksanakan dalam rangka mendukung PermenPAN dan RB nomor 16 tahun 2009 dan Permendiknas nomor 35 tahun 2010. Dalam peraturan tersebut tugas guru tidak hanya mengajar, membimbing dan menilai saja, tetapi juga harus melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) yang meliputi pengembangan diri, publikasi ilmiah, dan karya inovatif. Oleh karena itu, struktur program Diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika pada tahun 2013 disusun agar dapat memfasilitasi guru dalam rangka pengembangan keprofesian berkelanjutan seperti yang diharapkan dalam PermenPAN dan RB nomor 16 tahun 2009 tersebut.

Diklat PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika pada tahun 2013 dilaksanakan dengan model pelatihan In On In. Kegiatan In-1 dilaksanakan selama 10 hari yaitu dari tanggal 18 sampai dengan 27 September 2013. Pada kegiatan In-1 ini peserta diklat mendapatkan materi diklat selama 100 jam pelajaran tatap muka sebagai bekal pengetahuan untuk diterapkan dalam praktik di lapangan pada kegiatan On. Selanjutnya, kegiatan On dilaksanakan sejak peserta selesai mengikuti diklat In-1, yaitu dari tanggal 28 September sampai dengan tanggal 9 Nopember 2013. Di tengah-tengah pelaksanaan kegiatan On, peserta diklat dipanggil ke PPPPTK Matematika selama 1 hari untuk melaporkan pelaksanaan dan perkembangan kegiatannya. Kegiatan Diklat PKB Guru Matematika ini diakhiri dengan kegiatan In-2 selama 3 hari, yaitu pada tanggal 10-12 Nopember 2013. Pada kegiatan In-2 ini peserta diklat mendapatkan materi diklat selama 38 jam pelajaran tatap muka sebagai wadah untuk finalisasi produk yang dihasilkan/dikembangkan sampai dengan penyiapan presentasi hasil karyanya. Struktur program Diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika pada tahun 2013 seperti pada tabel 1 dan 2 berikut.

**Tabel 1** Struktur Program Diklat PKB Guru Matematika Tahun 2013 (Kegiatan In-1)

No.	MATA DIKLAT	Total (jp)
<b>A PROGRAM UMUM</b>		
1.	Kebijakan Kemdikbud terkait PKB	2
2.	Kebijakan PPPPTK Matematika terkait PKB	2
3.	PKB dan Angka Kredit	3
4.	Kurikulum 2013 dan PKB	3
<b>B PROGRAM POKOK</b>		

No.	MATA DIKLAT	Total (jp)
1.	Pengembangan Diri	2
2.	Konsep dan Prosedur Penelitian	8
3.	Presentasi dan Publikasi Ilmiah	-
	a. Makalah dan Presentasi pada Forum Ilmiah	7
	b. Artikel dan Penerbitan pada Berkala Ilmiah	7
	c. Publikasi Buku	3
4.	Karya Inovatif	-
	a. Pengertian Karya Inovatif dan Macamnya	3
	b. Pembuatan/modifikasi Media Pembelajaran	-
	1). Pengembangan alat peraga matematika	4
	2). Pengembangan software pembelajaran matematika	4
	c. Pengembangan Bank Soal	-
	1). Konsep dan Prosedur Pengembangan Bank Soal	4
	2). Pengembangan Butir Soal dan Validasinya	4
5.	Penulisan Proposal Penelitian atau Pengembangan dan Penulisan Kerangka <i>Paper</i>	12
6.	Penyusunan Instrumen Penelitian, atau Penelusuran Bahan Kepustakaan & Analisis Kepustakaan	8
7.	Review Proposal/Draf Naskah	3
8.	Revisi Proposal/Draf Naskah	6
9.	Penyusunan Laporan Penelitian & Penulisan <i>Paper</i> Hasil Penelitian	-
	a. Penyusunan Laporan Penelitian	3
	b. Penulisan Paper dari Laporan Penelitian	3
<b>C</b>	<b>PENUNJANG</b>	
1.	Program Tindak Lanjut Diklat (In-1 PKB)	2
2.	Pretes dan Postes	4
3.	Peminatan PKB	3
<b>Total</b>		<b>100</b>

**Tabel 2** Struktur Program Diklat PKB Guru Matematika Tahun 2013 (Kegiatan In-2 )

NO	MATA DIKLAT	Total (jp)
<b>A</b>	<b>PROGRAM UMUM</b>	-
1.	-	-
<b>B</b>	<b>PROGRAM POKOK</b>	-
1.	Prinsip dan strategi penulisan Laporan Penelitian	2
2.	Prinsip dan strategi penulisan Makalah Seminar	2
3.	Prinsip dan strategi penulisan Artikel Jurnal	2

4. Presentasi & review hasil keg. On-PKB (laporan penel. & naskah makalah)	5
5. Penyempurnaan laporan penelitian dan/atau penelusuran pustaka	5
6. Penulisan paper hasil penelitian &/atau paper hasil kajian literatur	13
7. Finalisasi akhir makalah untuk seminar	2
8. Pembuatan Presentasi	3
<b>C PENUNJANG</b>	-
1. Program Tindak Lanjut Diklat In-On-In PKB	2
2. Pretes dan Postes	2
<b>Total</b>	<b>38</b>

Dalam artikel ini secara khusus akan memaparkan hasil penelitian terkait dengan pengaruh diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan PPPPTK Matematika tahun 2013 terhadap kegiatan publikasi ilmiah yang telah dilakukan setelah selesai mengikuti diklat.

### 3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2014 dengan responden semua alumni diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan PPPPTK Matematika tahun 2013. Jumlah responden sebanyak 34 orang yang terdiri dari 7 orang jenjang SD, 8 orang jenjang SMP/MTs, 11 orang jenjang SMA/MA, dan 8 orang jenjang SMK. Data dikumpulkan menggunakan instrumen berupa angket yang dikirimkan melalui pos dan email. Instrumen angket yang dikembangkan terkait kegiatan publikasi ilmiah terdiri dari 22 indikator yang meliputi 3 macam kegiatan yaitu presentasi pada forum ilmiah, publikasi hasil penelitian atau gagasan inovatif, dan publikasi buku teks pelajaran/pengayaan/pedoman. Sebelum angket digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi pakar dan

uji keterbacaan instrumen. Validasi dilakukan oleh pakar untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen dari aspek kejelasan atau ketepatan indikator terhadap informasi yang hendak diungkapnya serta dari aspek kejelasan petunjuk, pernyataan, bahasa dan tata tulis instrumen. Instrumen yang divalidasi berupa kisi-kisi angket dan butir-butir pernyataan dalam angket yang akan digunakan. Sedangkan uji keterbacaan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang dibuat dapat dipahami dan dimengerti oleh alumni, baik dari segi petunjuk, kejelasan instrumen, penggunaan bahasa dan tata tulis. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif.

### 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil validasi ahli dan uji keterbacaan instrumen

Validasi ahli dilakukan oleh 6 orang pakar dibidang pengukuran (1 orang), evaluasi (2 orang), metodologi (1 orang), pendidikan matematika (1 orang) dan kediklatan (1 orang). Hasil validasi ahli terhadap kisi-kisi instrumen adalah sebagai berikut.

**Tabel 3** Rata-rata nilai hasil validasi ahli terhadap kisi-kisi instrumen penelitian

No	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata
1	Kejelasan/ketepatan indikator dalam mengungkap dampak diklat PKB terhadap dimensi publikasi ilmiah alumni:	
	a. Instrumen komponen “Presentasi pada forum ilmiah”	4,50
	b. Instrumen komponen “ Publikasi hasil penelitian atau gagasan inovatif”	4,33
	c. Instrumen komponen “Publikasi buku teks pelajaran/ pengayaan/ pedoman guru”	4,17
	Rata-Rata	4,33

Rentang skor yang digunakan dalam memvalidasi kisi-kisi instrumen ini adalah 1(tidak tepat) sampai dengan 5 (sangat tepat). Rata-rata keseluruhan hasil penilaian pakar adalah 4,33. Hal ini menunjukkan bahwa kisi-kisi yang dipergunakan untuk menyusun instrumen dalam katagori “Tepat”.

**Tabel 4** Rata-rata nilai hasil validasi ahli terhadap instrumen angket yang akan digunakan.

No	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata
1	Petunjuk: Kejelasan petunjuk instrumen	4,17
2	Pernyataan: Pernyataan sesuai dengan kisi-kisi instrumen	4,00
3	Bahasa dan tata tulis: a. Kejelasan rumusan pernyataan yang mudah dipahami. b. Penggunaan kata dan kalimat. c. Ketepatan ejaan dan tanda baca d. Bentuk dan ukuran huruf	4,17 4,17 4,33 4,33
4	Penilaian Umum: Penilaian menyeluruh terhadap instrumen kuesioner	4,00
	Rata-Rata	4,17

Rentang skor yang digunakan dalam memvalidasi instrumen angket adalah 1 (sangat kurang baik) sampai dengan 5 (sangat baik). Rata-rata keseluruhan hasil penilaian pakar adalah 4,17. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen angket yang dipergunakan untuk menjangkau informasi dampak diklat PKB dalam katagori “Baik” sehingga dapat digunakan. Sebelum

dilanjutkan pada tahap ujicoba keterbacaan instrumen, ada beberapa butir pernyataan yang dilakukan revisi dalam hal redaksi berdasarkan masukan dari pakar validasi ahli.

Ujicoba keterbacaan instrumen dilakukan oleh 6 orang alumni diklat yang mewakili alumni dari unsur guru SD (1 orang), SMP (2 orang), SMA (2 orang), dan SMK (1 orang).

**Tabel 5** Nilai rata-rata hasil ujicoba keterbacaan terhadap instrumen angket yang digunakan.

No	Aspek yang Dinilai	Rata-Rata
1.	Petunjuk: Kejelasan petunjuk kuesioner.	4,50
2.	Kejelasan Instrumen: Kejelasan instrumen dimensi “PUBLIKASI ILMIAH”	4,83
	Bahasa:	
3.	a. Penggunaan bahasa Indonesia baku.	4,83
	b. Kejelasan rumusan pernyataan yang mudah dipahami.	4,50
	c. Kejelasan penggunaan kata dan kalimat.	4,67
	Tata Tulis:	
4.	a. Bentuk dan ukuran huruf.	4,50
	b. Tata tulis dan penggunaan tanda baca.	4,83
5.	Penilaian Umum: Penilaian menyeluruh terhadap instrumen kuesioner	4,50
	Rata-Rata	4,65

Rentang skor yang digunakan dalam menilai keterbacaan instrumen angket yang digunakan adalah 1(sangat kurang) sampai dengan 5 (amat baik). Rata-rata penilaian keterbacaan instrumen adalah 4,65. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen angket yang dipergunakan untuk menjangkau informasi dampak diklat PKB dalam katagori “Amat Baik” dari segi keterbacaan sehingga dapat dipergunakan.

Berdasarkan hasil validasi ahli dan ujicoba keterbacaan seperti yang telah diuraikan di atas maka dapat dinyatakan bahwa instrumen layak dan dapat dipergunakan untuk mengumpulkan informasi terkait dengan dampak diklat PKB guru matematika yang diselenggarakan PPPPTK Matematika tahun 2013.

### Analisis Deskriptif

Dari 38 angket yang dikirimkan, sampai dengan akhir bulan September 2014, angket yang kembali sebanyak 37 angket. 31 angket dikirim melalui pos dan 6 angket dikirim melalui email. Terdapat 1 angket yang tidak kembali dikarenakan yang bersangkutan sudah lama dalam kondisi sakit (menurut informasi dari teman satu MGMP).

Instrumen yang dianalisis sebanyak 34 kuesioner dari 37 instrumen yang masuk. Tiga kuesioner tidak dianalisis karena dari data induk alumni diketahui bahwa 2 kuesioner tersebut berasal dari 2 alumni yang dinyatakan tidak lulus karena tidak dapat mengikuti diklat secara tuntas dan 1 kuesioner berasal dari alumni yang setelah selesai diklat diangkat menjadi Kepala Sekolah. Dengan demikian angket yang diolah

sebanyak 34 eksemplar (7 dari jenjang SD, 8 dari jenjang SMP, 11 dari jenjang SMA, dan 8 dari jenjang SMK).

Analisis deskriptif dilakukan terhadap data jenis kegiatan

publikasi ilmiah. Masing-masing jenis kegiatan publikasi ilmiah disajikan dalam tabel 6, 7, dan 8 berikut.

**Tabel 6** Persentase macam kegiatan publikasi ilmiah yang dilakukan alumni setelah diklat.

Kegiatan PKB Setelah Diklat	Persentase (%)
A. Presentasi Pada Forum Ilmiah	14,71
1. Menjadi pemrasaran/pemakalah pada kegiatan seminar.	2,94
2. Menjadi pemrasaran/narasumber pada kegiatan lokakarya ilmiah.	11,76
3. Menjadi pemrasaran/narasumber pada kegiatan koloqium atau diskusi ilmiah.	0,00

**Tabel 7** Persentase macam kegiatan publikasi ilmiah yang dilakukan alumni setelah diklat.

Kegiatan PKB Setelah Diklat	Persentase (%)
B. Publikasi Ilmiah Hasil Penelitian Atau Gagasan Inovatif Pada Bidang Pendidikan Formal	2,94
4. Laporan hasil penelitian yang dipublikasikan dalam bentuk buku yang ber-ISBN dan/ atau telah mendapat pengakuan BSNP.	0,00
5. Laporan hasil penelitian yang disusun menjadi artikel ilmiah diterbitkan dalam majalah/jurnal ilmiah diedarkan secara nasional dan/ atau terakreditasi.	0,00
6. Laporan hasil penelitian yang disusun menjadi artikel ilmiah diterbitkan dalam majalah/jurnal ilmiah tingkat provinsi.	0,00
7. Laporan hasil penelitian yang disusun menjadi artikel ilmiah diterbitkan dalam majalah/jurnal ilmiah tingkat kabupaten/kota.	0,00
8. Laporan hasil penelitian yang diseminarkan di sekolah dan disimpan di perpustakaan.	0,00
9. Makalah tinjauan ilmiah di bidang pendidikan formal dan pembelajaran.	0,00
10. Tulisan ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran yang dimuat di media massa tingkat nasional.	0,00
11. Tulisan ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran yang dimuat di media massa tingkat provinsi.	0,00
12. Artikel ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran pada satuan pendidikan yang dimuat di jurnal tingkat nasional terakreditasi.	0,00
13. Artikel ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran pada satuan pendidikan yang dimuat di jurnal tingkat nasional tidak terakreditasi atau tingkat provinsi.	2,94
14. Artikel ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran yang dimuat di jurnal tingkat provinsi tidak terakreditasi atau jurnal tingkat lokal (kabupaten/kota/sekolah/madrasah).	0,00

**Tabel 8** Persentase macam kegiatan publikasi ilmiah yang dilakukan alumni setelah diklat.

Kegiatan PKB Setelah Diklat	Persentase (%)
C. Publikasi Buku Teks Pelajaran, Buku Pengayaan Dan/Atau Pedoman Guru	17,65
15. Buku pelajaran yang lolos penilaian BSNP.	0,00
16. Buku pelajaran yang dicetak oleh penerbit dan sudah ber-ISBN.	0,00
17. Buku pelajaran yang dicetak oleh penerbit tetapi belum ber-ISBN.	0,00
18. Buku dalam bidang pendidikan yang dicetak oleh penerbit dan sudah ber-ISBN.	0,00
19. Buku dalam bidang pendidikan yang dicetak oleh penerbit tetapi belum ber-ISBN.	0,00
20. Modul/diktat pembelajaran yang digunakan di tingkat provinsi.	0,00
21. Modul/diktat pembelajaran yang digunakan di tingkat kabupaten/kota.	5,88
22. Modul/diktat pembelajaran yang digunakan di tingkat sekolah.	14,71
23. Karya hasil terjemahan yang dinyatakan oleh kepala sekolah/ madrasah.	0,00
24. Buku pedoman guru.	0,00

Berdasar hasil analisis deskriptif tentang kegiatan publikasi ilmiah yang ditunjukkan dalam tabel 6, 7, 8 tersebut terlihat bahwa baru sebagian kecil alumni diklat yang pernah melakukan kegiatan publikasi ilmiah. Ini menunjukkan bahwa kegiatan diklat In On In PKB Guru Matematika Tahun 2013 yang pernah diikutinya belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap perubahan perilaku alumni setelah selesai mengikuti diklat dalam melakukan kegiatan publikasi ilmiah. Ini terbukti dari hasil isian angket yang menunjukkan bahwa dari 24 macam kegiatan publikasi ilmiah yang dimungkinkan, baru 5 macam yang pernah dilakukan. Itupun hanya sebagian kecil dari alumni saja yang melakukannya. Keenam macam kegiatan pulikasi ilmiah tersebut adalah: menjadi pemrasaran/pemakalah pada kegiatan seminar (2,94% = 1 orang) ;

menjadi pemrasaran/narasumber pada kegiatan lokakarya ilmiah (11,76% = 4 orang); membuat artikel ilmiah populer di bidang pendidikan formal dan pembelajaran pada satuan pendidikan yang dimuat di jurnal tingkat nasional tidak terakreditasi atau tingkat provinsi (2,94% = 1 orang); Modul/diktat pembelajaran yang digunakan di tingkat kabupaten/kota (5,88% = 2 orang).; Modul/diktat pembelajaran yang digunakan di tingkat sekolah (14,71% = 5 orang). Kecilnya pengaruh ini perlu dilakukan penelitian ulang mengingat penelitian ini dilakukan baru sekitar 8-10 bulan setelah selesai mengikuti diklat PKB.

## 5 Kesimpulan

Hasil isian angket dampak diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika tahun 2013

menunjukkan bahwa setelah hampir satu tahun selesai mengikuti diklat, belum terjadi perubahan perilaku yang nyata terhadap berbagai macam kegiatan publikasi ilmiah yang dimungkinkan seperti dalam PermenegPan dan RB no. 16 tahun 2009 dan Permendiknas no. 35 tahun 2010. Hal ini dapat dilihat dari hasil isian kuesioner terhadap komponen PKB publikasi ilmiah yaitu: presentasi pada forum ilmiah (14,71%); publikasi ilmiah hasil penelitian atau gagasan inovatif pada bidang pendidikan formal (2,94%); dan publikasi buku teks pelajaran, buku pengayaan dan/atau pedoman guru (17,65%). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa diklat In On In PKB Guru Matematika yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika tahun 2013 belum

berpengaruh secara nyata terhadap kegiatan publikasi ilmiah alumni setelah hampir satu tahun selesai mengikuti diklat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelusuran atau pengkajian lebih lanjut terkait faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi atau menjadi kendala sehingga belum pernah dilakukannya berbagai macam kegiatan publikasi ilmiah yang diharapkan seperti dalam PermenegPan dan RB no. 16 tahun 2009 dan Permendiknas no. 35 tahun 2010. Selain itu, mengingat penelitian ini dilakukan setelah 8 – 10 bulan peserta selesai mengikuti diklat maka perlu ditelusuri kembali bagaimana dampaknya jika dilakukan setelah lebih dari satu tahun.

## Daftar Pustaka

- Beebe, Mottet, & Roach. (2004). *Training and management: Enhancing communication and leadership skills*. Boston: Pearson Education Inc.
- Mondy, R.W. (2008). *Manajemen sumber daya manusia*. Jilid 1 edisi 10. Jakarta: Erlangga.
- Oemar Hamalik. (2007). *Manajemen pelatihan ketenagakerjaan pendekatan terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2000. [www.lan.go.id/doc/001.pdf](http://www.lan.go.id/doc/001.pdf). Diakses pada tanggal 5 Januari 2012.
- PermenPAN dan RB No. 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya
- Permendiknas no. 35 tahun 2010 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
- Peraturan bersama Kepala Lembaga Administrasi Negara dan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 1 dan Nomor 2 Tahun 2010. [http://www.ditbin-widyaiswara.or.id/pdf/Peraturan\\_Bersama\\_LAN\\_BKN\\_1\\_&\\_2\\_TH\\_2010\\_Juklak\\_WI.pdf](http://www.ditbin-widyaiswara.or.id/pdf/Peraturan_Bersama_LAN_BKN_1_&_2_TH_2010_Juklak_WI.pdf). Diakses pada tanggal 5 Mei 2011

**Redaksi Edumat PPPPTK Matematika menerima artikel naskah jurnal yang terkait dengan pendidikan matematika.  
Ketentuan penulisan dan untuk informasi lebih lanjut, silahkan menghubungi Redaksi.**

**Jurnal Edukasi Matematika**





# Jurnal Edukasi Matematika

ISSN 2087-0523



9 772087 052340