

AMERTA

Berkala Arkeologi

23

KEMENTERIAN KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
DEPUTI BIDANG SEJARAH DAN PURBAKALA
ASISTEN DEPUTI URUSAN ARKEOLOGI NASIONAL
JAKARTA, 2004

ERATA AMERTA (Berkala Arkeologi) No. 23

HLM	LOKASI	TERTULIS	SEHARUSNYA
46	Alinea 1, baris ke-4 dari atas	ketrangan	keterangan
		penanaman	penamaan
51	Alinea 2, baris ke-13 dari atas	Eriawat	Eriawati
65	Alinea 1, baris ke-8 dari atas	Sahuy-Kalanai	Sahuynh-Kalanay
93	Baris terbawah	<i>porposive sampling</i>	<i>purposive sampling</i>
106	Baris ke-6 dari atas	tidak air	tidak mengandung air

ISSN 0125-1324

BERKALA ARKEOLOGI

AMERTA
Berkala Arkeologi

23 **AMERTA**
Berkala Arkeologi

KEMENTERIAN KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
DEPUTI BIDANG SEJARAH DAN PURBAKALA
ASISTEN DEPUTI URUSAN ARKEOLOGI NASIONAL
JAKARTA, 2004

ISSN 0125-1324

BERKALA ARKEOLOGI *PENGANTAR*

AMERTA

Berkala Arkeologi

23

penerbit

**KEMENTERIAN KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA
DEPUTI BIDANG SEJARAH DAN PURBAKALA
ASISTEN DEPUTI URUSAN ARKEOLOGI NASIONAL
JAKARTA, 2004**

copyright
Asisten Deputi Urusan Arkeologi Nasional
2004 – 2005

ISSN 0125-1324

Dewan Redaksi:

Penanggungjawab
Dr. Tony Djubiantono

Ketua
Dra. Lien Dwiari Ratnawati, M.Hum

Sekretaris
Mugiyanto

Anggota
Dra. Naniek Harkantiningsih Wibisono
Dra. Vita
Dra. Dwi Yani Yuniawati U
Agustijanto, I. S.S.
Sri Solikatul

Tataletak
Mugiyanto

Asisten Deputi

ASISTEN DEPUTI URUSAN ARKEOLOGI NASIONAL
DEPUTI BIDANG SEJARAH DAN PURBAKALA
KEMENTERIAN KEBUDAYAAN DAN BAHASA
JAKARTA, 2004

KATA PENGANTAR

Majalah Amerta edisi No. 23 tahun 2004 ini menyajikan beberapa artikel dari berbagai kajian Arkeologi hasil penelitian di situs prasejarah, protosejarah, dan sejarah yang ditulis oleh para peneliti di lingkungan Asisten Deputi Urusan Arkeologi Nasional.

Dibuka dengan artikel yang ditulis oleh Fadhila Arifin Aziz mengenai Strategi Subsistensi Komunitas Penghuni Gua Lawa dari Masa Holosen. Dilanjutkan dengan kajian Arkeologi dari situs prasejarah lainnya yaitu Geologi Situs Muara Betung di Sumatera Selatan yang ditulis oleh M. Fadhlan S. Intan dan kajian Analisis Sifat Fisik Tembikar dari Situs Batu Berak, Lampung yang ditulis oleh Ni Komang Ayu Nastiti.

Artikel selanjutnya dari situs protosejarah ditulis oleh Yusmaini Eriawati yang membahas Pola Hias Tembikar dari Situs Karang Agung, Sumatera Selatan, dan artikel penutup dari situs sejarah masa Klasik ditulis oleh Arfian dan M. Fadhlan S. Intan yang mencoba melakukan Analisis Teknologi Terhadap Temuan Gerabah Kuno dari Situs Labo Tua.

Semoga dengan terbitnya artikel-artikel yang disajikan dalam Majalah Amerta ini akan lebih menggiatkan peneliti untuk terus berkarya, dan untuk pembaca, semoga bermanfaat!

Redaksi

STRATEGI SUBSISTENSI KOMUNITAS
PENGHUNI GUA LAWA DARI MASA HOLOSEN

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
1. Strategi Subsistensi Komunitas Penghuni Gua Lawa Dari Masa Holosen (<i>Fadhila Arifin Aziz</i>)	1
2. Geologi Situs Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan (<i>M. Fadhlán S. Intan</i>)	27
3. Pola Hias Tembikar Dari Situs Karang Agung, Musi Banyo Asin (MUBA), Sumatera Selatan (<i>Yusmaini Eriawati</i>)	64
4. Analisis Teknologi Temuan Gerabah Kuno Situs Labo Tua (<i>Arfian S dan M. Fadhlán S. Intan</i>)	92

STRATEGI SUBSISTENSI KOMUNITAS PENGHUNI GUA LAWA DARI MASA HOLOSEN

Fadhila Arifin Aziz

Dalam mempertahankan hidupnya, manusia masa prasejarah khususnya kala Plestosen akhir sampai awal Holosen masih sangat bergantung pada kondisi lingkungan alam sekitarnya. Seiring dengan perkembangan dan peningkatan kecerdasan dan teknologi, maka manusia pada masa ini mempertahankan hidup dengan memanfaatkan ceruk (*rock shelter*) atau gua (*cave*) sebagai tempat tinggal. Di Asia Tenggara kehidupan di gua atau ceruk mencapai puncaknya pada Kala Holosen. Lazimnya, pertimbangan suatu gua dijadikan sebagai lokasi hunian dari gangguan alam (iklim, binatang buas) dan kelompok manusia lain. Disamping aspek letak yang tidak jauh dengan sumber kebutuhan pokok (makanan), aspek kemudahan memperoleh bahan pembuatan alat baik yang terbuat dari batu, tulang/tanduk, kayu, maupun cangkang moluska tentunya juga turut diperhitungkan dalam pemilihan lokasi hunian.

Pulau Jawa merupakan salah satu tempat yang amat penting bagi penemuan sisa fauna dan flora masa lampau, mulai dari manusia berdiri tegak sampai beberapa spesies hewan dan tumbuhan yang kini makin langka akibat kemajuan teknologi. Indikasi pemanfaatan sumberdaya hayati (sisa tulang, pollen sedimen, sisa cangkang moluska, dan lain-lain) dari hasil penelitian Arkeologi selama ini mengacu pada kondisi temuan yang fragmenter, terbakar, atau berasosiasi dengan sisa limbah peralatan dalam konteks budaya. Pe-

manfaat sumberdaya alam melalui bukti sisa-sisa tulang dan biji-bijian yang hidup di sekitar lingkungan gua diasumsikan erat kaitannya dengan pola strategi subsistensi yang mewakili masa itu.

Model rekonstruksi subsistensi pada hunian di gua masa lampau untuk Indonesia telah dicoba kenali pada hunian kompleks gua di Gunung Sewu, Jawa Timur. Pemanfaatan sumberdaya hayati seperti fauna dan flora terhadap hunian gua-gua di Pegunungan Sewu telah dikenal melalui bukti sisa-sisa tulang dan biji-bijian yang diperoleh dari lingkungan sekitar gua. Beberapa sisa hewan dan biji-bijian yang terbakar bersama dengan sisa peralatan dalam konteks budaya pre-neolitik dan neolitik (Simanjuntak, 1996). Data di atas perlu dikaji ulang dan dapat digunakan untuk merekonstruksi model subsistensi pada masa awal Holosen dengan kehidupan di gua atau ceruk gua yang semasa, baik di Pulau Jawa maupun pulau-pulau yang termasuk wilayah Nusantara.

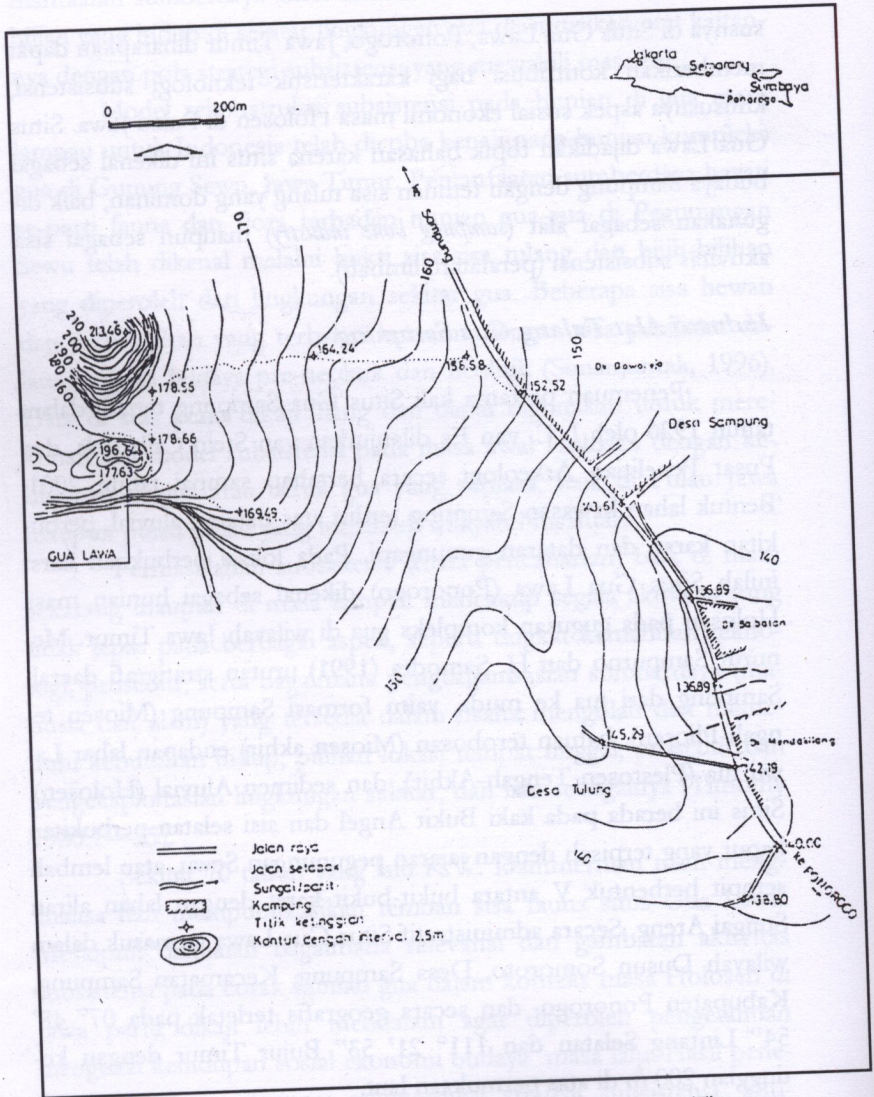
Permasalahan subsistensi (mata pencaharian) baik di masa sekarang maupun di masa lampau mencakup segala aktivitas yang tidak lepas pada berbagai aspek, seperti tingkat kemahiran teknologi, prosedur, serta bagaimana pengorganisasian sumberdaya (manusia dan alam) yang tersedia dalam usaha mengolah dan memenuhi kebutuhan hidup, pilihan lokasi tempat tinggal, prosedur dan pengeksploitasi lingkungan sekitar, dan lain sebagainya (Timothy 1980:1-25).

Sekitar 70 tahun yang lalu K.W. Dammerman telah menganalisa dan mempublikasikan temuan sisa fauna situs Gua Lawa. Meskipun demikian bagaimana relevansi dan gambaran aktivitas subsistensi pada corak hunian gua dalam konteks masa Holosen di Jawa perlu dikaji lebih mendalam agar diperoleh pengetahuan mengenai kehidupan sosial ekonomi budaya masa lalu. Hasil penelitian arkeologi mengenai rekonstruksi strategi subsistensi, khu-

susnya di Situs Gua Lawa, Ponorogo, Jawa Timur diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi karakteristik teknologi subsistensi, khususnya aspek sosial ekonomi masa Holosen di Pulau Jawa. Situs Gua Lawa dijadikan topik bahasan karena situs ini dikenal sebagai budaya Sampung dengan temuan sisa tulang yang dominan, baik digunakan sebagai alat (*sampung bone industry*) maupun sebagai sisa aktivitas subsistensi (peralatan, limbah).

Industri Alat Tulang Gua Sampung

Penemuan pertama kali Situs Gua Sampung terjadi dalam tahun 1926 oleh J. C. van Es dilanjutkan van Stein Callenfels, dan Pusat Penelitian Arkeologi secara bertahap sampai tahun 2001. Bentuk lahan kawasan Sampung terdiri atas dataran aluvial, perbukitan karst, dan dataran gunungapi. Pada lokasi perbukitan karst inilah Situs Gua Lawa (Ponorogo) dikenal sebagai hunian masa Holosen pada gugusan kompleks gua di wilayah Jawa Timur. Menurut Sampurno dan H. Samodra (1991) urutan stratigrafi daerah Sampung dari tua ke muda, yaitu formasi Sampung (Miosen tengah-Pliosen), batuan terobosan (Miosen akhir) endapan lahar Lawu tua (Pleistosen Tengah-Akhir), dan sedimen Aluvial (Holosen). Situs ini berada pada kaki Bukit Angel dan sisi selatan perbukitan kapur yang terpisah dengan jajaran pegunungan Sewu, atau lembah sempit berbentuk V antara bukit-bukit karst dengan lahan aliran Sungai Areng. Secara administratif Situs Gua Lawa termasuk dalam wilayah Dusun Somoroto, Desa Sampung, Kecamatan Sampung, Kabupaten Ponorogo, dan secara geografis terletak pada 07° 48' 54" Lintang Selatan dan 111° 21' 53" Bujur Timur dengan ketinggian 200 m di atas permukaan laut.



Peta Kontur dan Lokasi Situs Gua Lawa, Ponorogo, Jawa Timur



Gua Lawa dari arah tenggara

Karakter gua ini disamping letaknya pada lereng perbukitan karst yang layak huni dengan ceruk dan ruang yang cukup luas, juga 'kemudahan' memperoleh sumberdaya alam sebagai bahan makanan dan pembuatan alat berada di sekitar gua. Kondisi fisik gua ini memiliki ukuran panjang ± 31 m, lebar ± 27 m dan tinggi mulut gua ± 11 m, serta dua buah ruang dengan sirkulasi udara dan cahaya matahari cukup baik (kelembaban di bawah 50%). Habitat fauna sekitar gua saat ini didominasi jenis burung, kelelawar, dan tikus hutan, sedangkan habitat flora didominasi tanaman jenis pohor jati, kayu putih, kapuk randu, asam jawa, petai, jambu air, mahoni, lamtoro, pulut-pulut, tapak bumi, putri malu, johar-joharan, dan lain-lain (Vita 2002: 5)



Sisa-sisa penguburan di Situ Gua Lawa

Menurut Simanjuntak (1997) permukiman gua di Indonesia terbagi berdasarkan hasil budaya materinya, yaitu kelompok budaya Hoabinhian, kelompok budaya serpih bilah, kelompok budaya lukisan dinding gua, dan kelompok

pok budaya industri tulang. Masing-masing kelompok budaya ini menempati batas ruang/kawasan yang berbeda-beda. Sisa budaya yang ditemukan di Situs Gua Lawa dapat dikelompokkan ke dalam budaya serpih bilah dan budaya industri tulang dengan persebaran merata diseluruh kepulauan Indonesia dan inovasi produk lokal yang khas pada masing-masing tempat. Ciri utamanya adalah industri tulang yang dominan, meskipun alat batu, cangkang moluska, dan industri alat-alat serpih masih juga ditemukan. Peralatan berupa mata panah bersayap dengan dasar cekung/membulat, lancip dan spatula yang terbuat dari bahan tulang berkembang di wilayah Jawa Timur pada masa Holosen. Hasil pertanggalan absolut dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G) terhadap sampel arang Gua Lawa pada kedalaman 50 - 60 cm pada TT/I yang merupakan akumulasi tulang hewan tersementasi mempunyai usia 3920 ± 100 BP, dan kedalaman 160 - 170 cm pada TT/III mempunyai usia 9640 ± 140 BP (Dubel Driwantoro, 2001:4).

Setiap alat yang dibuat tentunya dilatari oleh tujuan tertentu dan berkaitan erat dengan perilaku tertentu. Tiap satuan tipe artefak Situs Gua Lawa secara fungsional dapat diasumsikan merefleksikan

intensitas perilaku komunitas aktivitas subsistensi. Berdasarkan hubungan antara setiap aktivitas dengan fungsi tipe, maka variabilitas artefak yang dikelompokkan atas kategori *aktivitas berburu* dengan variabilitas kategori *tipe artefak berburu* terdiri atas:

1. artefak kapak genggam, kapak penetak untuk memukul, menebas, memecah, menyerut, dan memotong;
2. artefak serpih-bilah, batu inti, sudip, dan lancipan untuk memotong, menusuk, dan digunakan pula sebagai mata tajam senjata lempar (mata panah, mata tombak);
3. artefak batu giling, batu pelandas, dan batu pemukul untuk memecah ataupun membuat alat.

Adapun variabilitas artefak yang dikelompokkan atas kategori *aktivitas meramu*, maka variabilitas kategori *tipe artefak mengumpulkan makanan (meramu)* terdiri atas:

1. artefak beliung dan spatula untuk menggali umbi-umbian, akar-akaran,
2. artefak serut untuk memotong akar atau umbi-umbian,
3. artefak lancipan dan sudip untuk mencungkil daging dan sumsum hewan,
4. artefak spatula untuk mengaduk,
5. artefak batu giling untuk menghaluskan dan menghancurkan umbi-umbian, biji-bijian, kepiting, moluska, dan lain-lain.

Sementara artefak jarum dan bandul kalung yang terbuat dari tulang dan kerang yang diasah dapat dikelompokkan sebagai kategori aktivitas artefak lain-lain dengan kategori tipe artefak per-



Fosil spora tumbuhan Pteridophyta dari Jenis Pteris (paku-pakuan)

hiasan. Secara kontekstual, baik peralatan berburu dan meramu maupun limbah sisa tulang dan cangkang moluska dari Situs Gua Lawa ditemukan bercampur dengan abu sisa perapian. sehingga dapat disimpulkan mengacu pada perilaku untuk pemenuhan kebutuhan pangan. Meskipun demikian, tidak tertutup kemungkinan pemanfaatan daun ataupun buah baik sebagai pemenuhan kebutuhan pangan maupun sebagai wadah penyimpanan, alat perangkap atau penjerat yang terbuat dari akar-akaran, batang dan ranting, daun-daunan untuk menangkap ikan ataupun hewan liar. Bukti sedimen fosil pollen memperlihatkan tumbuhan endemik (*Fagaceae*, *Cyperaceae*, *Graminae*) berupa pepohonan dan semak belukar merupakan lingkungan vegetasi sekitar Gua Lawa. Fosil pollen sedimen dari tumbuh-tumbuhan jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) dan *Graminae* yang cukup dominan menimbulkan dugaan adanya perubahan dari vegetasi primer ke vegetasi sekunder (Vita 2002: 16 - 21). Korelasi terhadap temuan artefak, sisa manusia (*Ras Australomelanesoid*), dan fosil pollen dalam satuan ruang stratigrafi yang sama diperoleh gambaran pada masa Holosen komunitas manusia penghuni Gua Lawa berada pada lingkungan ekosistem bioma padang rumput, rawa, dan terna tanah rendah. Adanya kebiasaan menjadikan wilayah pegunungan karst sebagai sumber perolehan makanan dan hunian, maka manusia penghuni Gua Lawa dapat dikategorikan sebagai masyarakat pedalaman.

Lingkungan Fauna dan Biota Laut

Pulau Jawa merupakan salah satu tempat yang amat penting bagi penemuan sisa fauna masa lampau, mulai dari manusia berdiri tegak sampai beberapa spesies langka, punah, dan yang sekarang masih hidup ditemukan. Tidak ada yang tidak diketahui tentang lingkungan fauna masa lampau, baik dari kala Plestosen maupun Holosen di Pulau Jawa. Banyak sudah pakar-pakar dari belahan bumi yang berlomba-lomba meneliti ke-purbaan lingkungan fauna di Jawa, seperti dari Belanda, Jerman, Inggris, Perancis, Amerika, Jepang, bahkan juga pakar yang berasal dari Indonesia sendiri. Pengetahuan tentang kekayaan temuan fauna sangat penting dan berguna bagi masukan gambaran lingkungan dan strategi subsistensi masa lampau.

Secara global, anekaragam fauna dari hasil penemuan peneliti di Situs Gua Lawa yang berminat pada kehidupan masa lampau antara lain berasal dari hewan berkuku genap (*Artiodactyla*) dan ganjil (*Peristodactyla*), berbelalai dan kuping besar (*Probosidae*), pemangsa daging (*Carnivora*), berbulu dan bersayap (*Aves*), pengerat (*Rodentia*), bersisik dan berdarah dingin (*Reptilia*), berdarah dingin dan berinsan (*Pisces*), berbadan lunak (*Moluska*), hidup baik di habitat darat maupun air (*Amphibia*), dan lain sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa sisa fauna yang ditemukan pada konteks temuan arkeologi dari masa prasejarah berasal dari kelompok hewan bertulang belakang (*vertebrata*) dan hewan tidak bertulang belakang (*Invertebrata*).

Bagi setiap spesies fauna harus dipenuhi syarat-syarat tertentu untuk tempat hidup dan lingkungannya. Ada organisma yang

hanya dapat hidup di suatu tempat jikalau semua syarat terpenuhi. Akan tetapi ada pula organisma yang tidak begitu terikat pada syarat tertentu dan dapat hidup diberbagai tempat yang keadaannya agak berlainan. Fauna sebagai kumpulan yang terdapat pada suatu daerah tertentu terikat erat dengan lingkungan habitat tempat ia hidup, seperti fauna *terrestrial* (hutan, padang rumput, padang pasir), dan fauna *akuatik* (pantai, danau, sungai, parit, payau/rawa), dan lain-lain.

Kelompok organisma fauna yang hidup dalam suatu lingkungan tertentu dikenal dengan sebutan komunitas biotik. Masing-masing komunitas dipengaruhi pula oleh hubungannya dengan faktor abiotik, seperti iklim, tanah, vegetasi, dan habitatnya (*niche*). Dalam suatu jangka waktu tertentu terjadi proses perubahan sebagai salah satu sifat komunitas alam. Demikian pula komunitas fauna yang ditemukan pada jangka waktu awal Holosen hanya sedikit yang dapat bertahan tanpa perubahan. Banyak komunitas fauna yang saat ini sudah punah ataupun populasinya menurun, seperti badak jawa, gajah, banteng, babi liar, kijang, kancil, kucing hutan dan lain-lain, tetapi berlimpah pada masa Holosen.

Anekaragam komunitas fauna yang ditemukan di Situs Gua Lawa terdiri atas sisa tulang, tanduk, gigi, dan cangkang moluska yang mencirikan baik ragam komunitas *terrestrial* maupun ragam komunitas *akuatik*. Ragam komunitas fauna *terrestrial* yang diduga pernah hidup pada habitat gua adalah kera abu-abu (*Macaca irus*) dari marga Primata, ular piton (*Ophidia*), tikus (*Rattus sp.*) dari marga Rodent, dan marga kelelawar (*Microchiroptera*). Sedangkan komunitas fauna yang hidup pada habitat di sekitar gua antara lain gajah (*Elephas maximus*), badak (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos javanicus*), kerbau liar (*Bos bubalus*), kijang loncat (*Petaurista petaurista*), kukang

(*Nycticebus bengalensis*), landak (*Hystrix javanica*), dan musang (*Paradoxurus sp.*) yang hidup pada habitat pepohonan.

Selanjutnya, ragam komunitas fauna akuatik terdiri atas fauna yang hidup pada habitat laut adalah penyu (*Testunidae*), kepiting, dan kerang air laut; komunitas fauna dengan habitat air tawar adalah kerang, dan komunitas fauna yang hidup dengan habitat air payau adalah kerang dan siput darat. Sisa hewan di atas menggambarkan baik lingkungan hutan belantara, hutan belukar maupun padang rumput yang beriklim tropis, dan lingkungan gua yang dilengkapi pula dengan sungai serta lingkungan pantai. Lingkungan dataran rendah, lembah sungai, dan hutan tropis yang kaya dengan beranekaragam jenis hewan sekitar lokasi gua dimanfaatkan sebagai sumber pangan dan peralatan penghuni Gua Lawa. Lingkungan pantai yang berjarak tempuh cukup lama dan jauh bila berjalan kaki dari Gua Lawa mengakibatkan sisa hewan moluska dan ikan dengan habitat laut tidak ditemukan dalam jumlah banyak.

Baik komunitas darat maupun akuatik memiliki siklus kegiatan harian yang spesifik. Sebagai misal, bajing loncat, kijang, dan ajak memiliki pola kegiatan aktif pada siang hari, sedangkan kelelawar, musang, macan dahan, landak, tikus bulan memiliki pola kegiatan aktif baik pada siang maupun malam hari. Masing-masing komunitas fauna tersebut memiliki hubungan antara organisma yang makan (*predator*) dan organisma yang dimakan (mangsa) dalam rantai jaringan makanan. Komunitas fauna di atas dapat pula dibedakan sebagai pemakan tumbuhan (*herbivora*), daging (*carnivora*), dan lain-lain.

Aktivitas Perburuan dan Pencarian Biota Laut

Aktivitas perburuan fauna dan pencarian biota laut menjadi pendukung bagi subsistensi komunitas gua pada awal Holosen. Kehidupan penghuni gua masa lampau tidak banyak berbeda dengan suku-suku terasing yang dijumpai dipelosok hutan masa kini. Alam masa lampau masih dipenuhi dengan hutan-hutan lebat dan satwa liar. Sementara itu di sisi lain tersedianya sumber bahan yang melimpah di sekitar hunian gua lebih banyak dibatasi oleh kemampuan teknologi dan pengetahuan yang masih terbatas. Tidaklah heran bila aktivitas perburuan dan pencarian biota laut yang membutuhkan tenaga terampil dan pengetahuan lingkungan sekitar mengakibatkan jumlah populasi manusia gua tidak jauh berbeda dengan populasi manusia masa-masa sebelumnya.

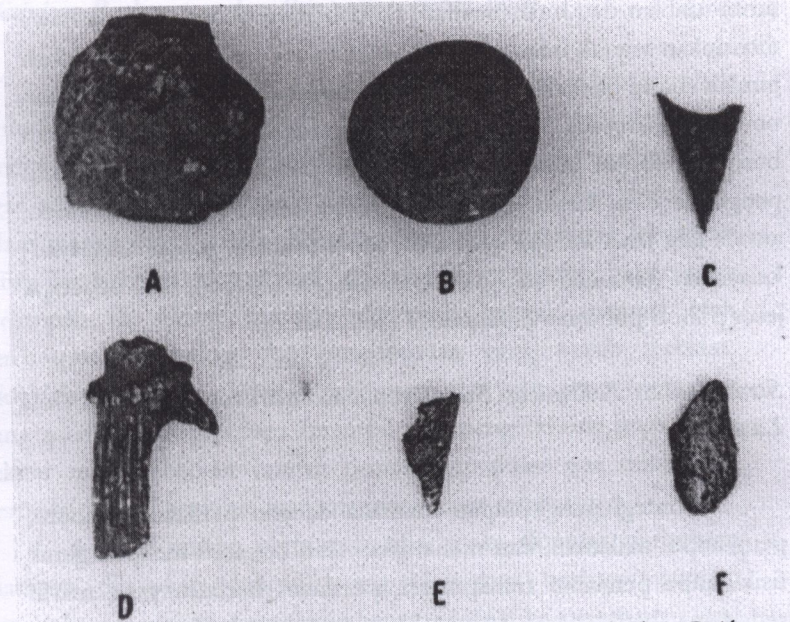
Apabila musim perburuan tiba, maka aktivitas perburuan biasanya dilakukan dengan mengembangkan berbagai strategi penangkapan, seperti menggiring hewan sampai ke lubang atau jerat yang telah dipersiapkan terlebih dahulu, memburu dan menangkap hewan dengan peralatan tombak, mata panah, dan lain-lain. Sisa artefak berupa mata panah berdasar bulat dan bersayap ditemukan di Gua Lawa bersama dengan sisa fauna. Tak jauh berbeda dengan aktivitas pencarian biota laut, seperti mengembara ke wilayah pantai atau sungai pada waktu senggang, menelusuri tepi sungai – membendung sungai – menombak hewan air tawar dapat terjadi bersamaan dengan aktivitas perburuan hewan besar.

Besar dugaan bahwa disamping aktivitas perburuan dan pencarian biota laut telah pula dikenal pengumpulan jenis umbi-umbian ataupun buah-buahan. Hutan yang lebat dengan aneka-ragam tumbuhan memberikan kemudahan aktivitas pengumpulan

umbi-umbian dan buah-buahan. Pada lapisan budaya di Gua Lawa ditemukan artefak tulang (spatula) dari tulang panjang hewan dalam jumlah cukup banyak yang diduga digunakan untuk mencukil umbi-umbian, disamping mencungkil daging dan sumsum tulang hewan buruan. Adapun bukti jenis tumbuhan yang diduga dimanfaatkan penghuni Gua Lawa diperoleh melalui analisa pollen sedimen, antara lain jenis kacang-kacangan, umbi-umbian, *graminae*, kelayau-kelayauan (tanaman air), paku-pakuan (*Pteridophyta*), dan beberapa jenis pohon-pohonan (*Salicaceae*) (Vita, 2002:6).

Strategi dan Teknologi Subsistensi Komunitas Penghuni Gua Lawa

Strategi penghidupan manusia dengan perilaku pemburu, pengumpul makanan, dan menangkap ikan biasanya meliputi gerak fisik tanpa peralatan transportasi, peralatan berburu yang masih sederhana, keterbatasan pengetahuan tentang teknik penyimpanan dan pengawetan makanan, jumlah tenaga kerja yang terbatas, ketergantungan pada sumber air lokal dan penguasaan memanipulasi unsur-unsur lingkungan alam. Gerak fisik menjelajahi hutan dan menelusuri sungai masih belum mengenal pembuatan transportasi seperti perahu ataupun gerobak/pedati. Meskipun demikian peralatan seperti alat batu dan tulang untuk memecah, melempar, memotong, menyerut, dan mengasah sudah diketahui. Bukti-bukti peralatan sudip, spatula, lancipan dan serpih dari hasil ekskavasi arkeologi di dalam gua mengacu pada peralatan berburu yang masih tergolong sederhana. Besar dugaan penggunaan zat racun dari racikan bahan tumbuh-tumbuhan secara sederhana telah pula dikenal pada masa ini.



Jenis-jenis artefak. A. Serut punggung, B. Batu giling; C. Mata panah dari batu; D. Alat tanduk; E. Mata panah dari tulang; F. Sudip tulang.

Peralatan dan teknik yang menunjang aktivitas mengumpul dan berburu dalam subsistensi komunitas Gua Lawa yang paling dominan adalah lancipan, sudip, dan spatula dari bahan tulang. Alat lancipan yang memiliki bagian yang selalu runcing dan alat spatula yang memiliki bagian tajam pipih dan melebar terbuat dari tulang sisa fauna *Ordo Artiodactyla*, seperti banteng (*Bos banteng*), kerbau (*Bos bubalus*), rusa (*Cervus hippelaphus*, *Cervus eldi*), kijang (*Muntiacus muntjak*), gajah (*Elephas maximus*), dan babi hutan (*Sus vittatus*) dari marga *Ungulata*. Potensi fauna yang beranekaragam setelah diburu kemudian sisa tulang yang cocok dimanfaatkan sebagai alat berburu, disamping juga untuk pembuatan perhiasan dari bahan gigi dan sisa kerang. Biasanya alat lancipan dan spatula diperoleh dari pe-

ngerjaan bagian tulang panjang, tulang rusuk, tulang kering, tulang penggelangan, dan tanduk. Peralatan tersebut dikerjakan dengan teknik penyerpihan untuk memperoleh bagian tajam. Besar kemungkinan peralatan yang digunakan selain untuk berburu juga digunakan untuk mencungkil ataupun menggali umbi-umbian yang mudah diperoleh di hutan belantara sekitar gua hunian. Ketrampilan membuat peralatan merupakan strategi penyesuaian untuk mengatasi tantangan terhadap lingkungan dan diperoleh melalui pengalaman selama hidup berburu dan mengumpulkan makanan. Selain itu pengetahuan mengenai lingkungan dan kandungan jenis hewan buruan terkait dengan sifat dan kebiasaan hidup binatang buruan, serta musim (hujan, panas) yang terkait dengan siklus kegiatan hewan buruan merupakan bekal yang diperoleh melalui pengalaman berburu dan mengumpulkan makanan. Besar kemungkinan strategi subsistensi penghuni Gua Lawa pada awalnya di kawasan sekitar gua dengan berburu dan mengumpulkan di hutan belantara. Apabila hasil buruan dan pengumpulan umbi-umbian dan buah-buahan berkurang, maka pola hunian berpindah mengikuti lokasi dimana hasil hutan (hewan dan buah-buahan) dapat diburu dan diramu. Berdasarkan sisa temuan tulang dan gigi manusia terdiri atas usia dewasa dan kanak-kanak, maka diduga kaum wanita dan anak-anak mengumpulkan makanan disekitar kawasan gua, sedangkan kaum pria berjalan jauh atau bermalam mencari hewan liar di hutan-hutan.

Evolusi Fauna Tertua dan Termuda

Pemanfaatan sumberdaya fauna dalam kehidupan subsistensi komunitas penghuni Gua Lawa tampak padat dan beraneka

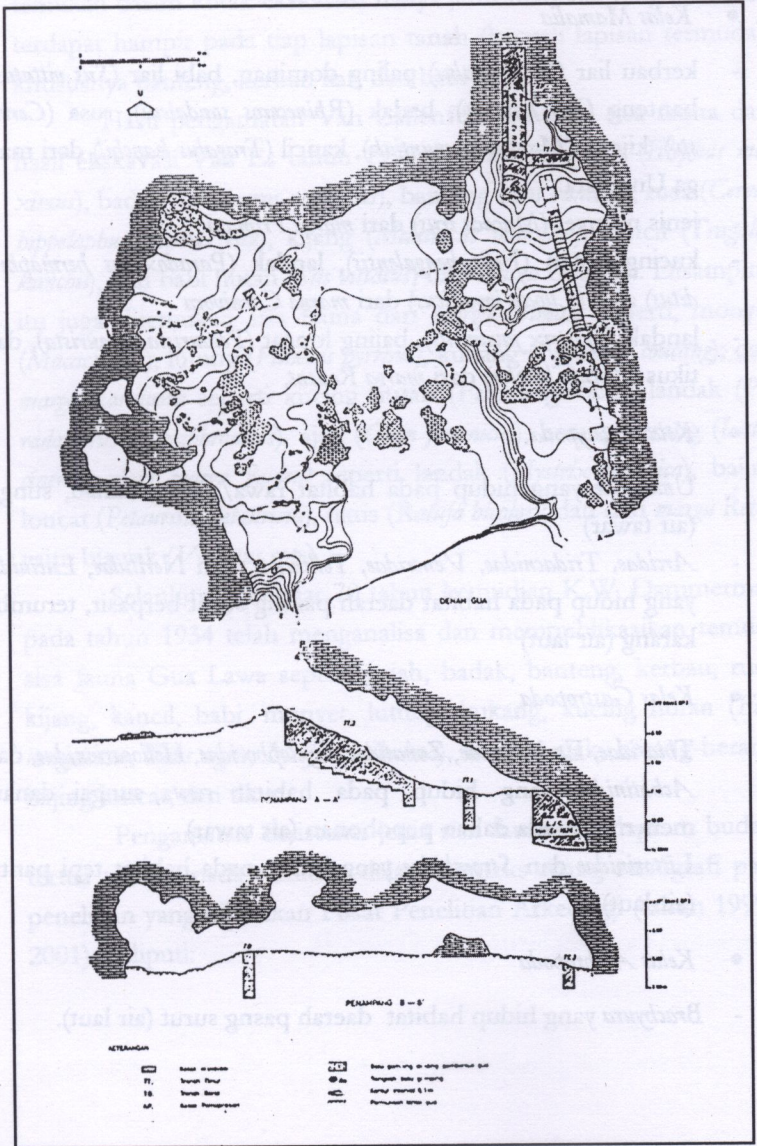
ragam. Hasil pengamatan terhadap sejumlah jenis hewan yang ditemukan dalam kotak ekskavasi hanya jenis mamalia yang dominan terdapat hampir pada tiap lapisan tanah (kecuali lapisan termuda), khususnya banteng, kerbau liar, dan babi liar.

Hasil pengamatan Van Callenfels terhadap sisa fauna dari hasil ekskavasi Van Es tahun 1929 antara lain: gajah (*Elephas maximus*), badak (*Rhinoceros sondaicus*), banteng (*Bos banteng*), rusa (*Cervus hippelaphus*, *Cervus eldi*), kijang (*Muntiacus muntjak*), kancil (*Tragalus kanchil*), dan babi hutan (*Sus vittatus*) dari marga *Ungulata*. Disamping itu juga ditemukan sisa fauna dari marga *Primata* seperti, monyet (*Macaca irus*), lutung (*Pithecus pyrrhus*), kukang (*Nycticebus coucang*); dari marga *karnivora* seperti kucing hutan (*Felis bengalensis*), landak (*Paradoxurus hermaphroditus*), ajak (*Cuon javanicus*), berang-berang (*Lutra cinerea*); dari marga *Rodent* seperti landak (*Hystrix javanica*), bajing loncat (*Petaurista petaurista*), tikus (*Ratufa bicolor*); dan dari marga *Reptil* yaitu biawak (*Varanus spp.*)

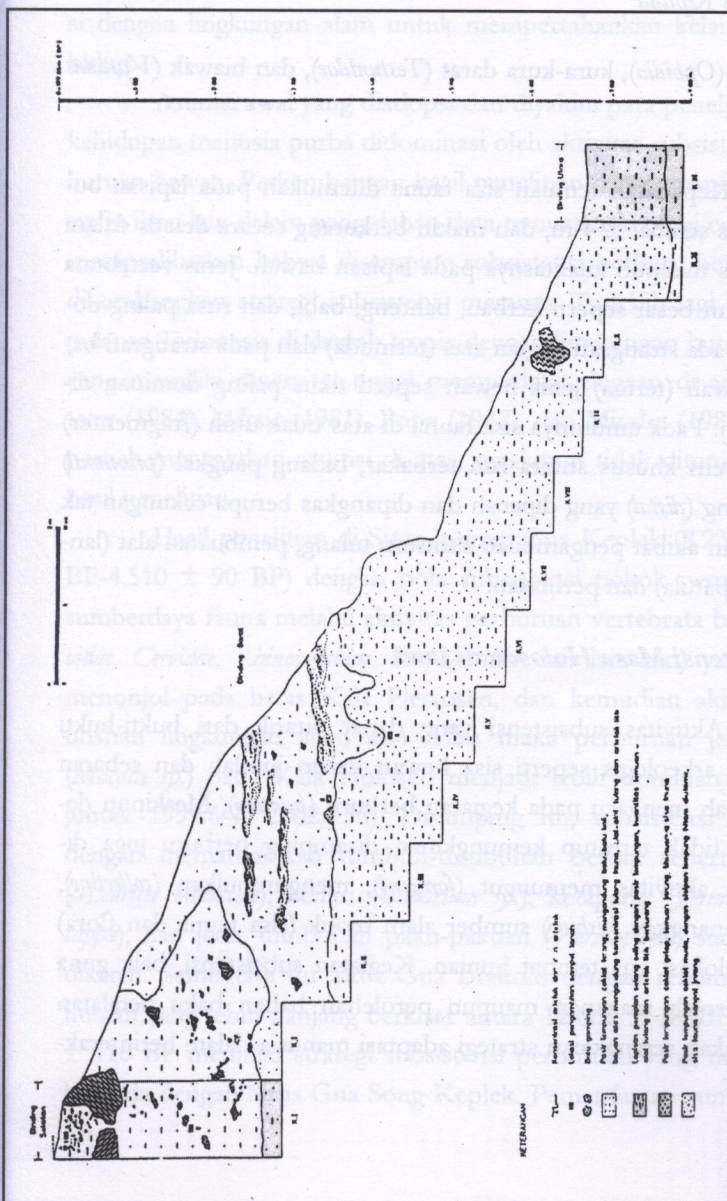
Selanjutnya, sekitar 70 tahun kemudian K.W. Dammerman pada tahun 1934 telah menganalisa dan mempublikasikan temuan sisa fauna Gua Lawa seperti gajah, badak, banteng, kerbau, rusa, kijang, kancil, babi, monyet, lutung, kukang, kucing hutan (*Felis bengalensis*, *Felis tigris*, *Neofelis nebulosa*), landak, ajak, berang-berang, bajing loncat, dan tikus.

Pengamatan eksistensi jenis sisa fauna dari lapisan budaya tertua sampai pada termuda dalam konteks ruang stratigrafi pada penelitian yang dilakukan Pusat Penelitian Arkeologi (tahun 1999--2001) meliputi:

- *Kelas Mamalia*
 - kerbau liar (*Bos bubalus*) paling dominan, babi liar (*Sus vittatus*), banteng (*Bos banteng*), badak (*Rhinoceros sondaicus*), rusa (*Cervus sp.*), kijang (*Muntiacus muntjak*), kancil (*Tragulus kanchi*) dari marga Ungulata.
 - jenis monyet (*Macaca irus*) dari marga Primata
 - kucing hutan (*Felis bengalensis*), landak (*Paradoxorus hermaphroditus*) ajak (*Cuoan javanicus*) dari marga Carnivora
 - landak (*Hystrix javanicus*), bajing loncat (*Petaurista petaurista*), dan tikus (*Ratufa bicolor*) dari marga Rodent.
- *Kelas Pelecypoda*
 - *Unionidae* yang hidup pada habitat rawa/payau, danau, sungai (air tawar)
 - *Arcidae*, *Tridacnidae*, *Veneridae*, *Tellinidae*, dan *Neritidae*, *Lucinidae* yang hidup pada habitat daerah pasang surut berpasir, terumbu karang (air laut)
- *Kelas Gastropoda*
 - *Thiaridae*, *Endodoridae*, *Zonitidae*, *Cyclophoridae*, *Heliocarionidae*, dan *Achatinidae* yang hidup pada habitat rawa, sungai, danau, menempel pada dahan pepohonan (air tawar)
 - *Littorinidae* dan *Strombidae* yang hidup pada habitat tepi pantai (air laut)
- *Kelas Arthropoda*
 - *Brachyura* yang hidup habitat daerah pasng surut (air laut).



Gambar 1. Denah dan Penampang Gua Lawa, Ponorogo, Jawa Timur



Gambar 2. Stratigrafi Trench Timur Gua Lawa

- *Kelas Reptilia*

- ular (*Ophidia*), kura-kura darat (*Testunidae*), dan biawak (*Varanus spp.*).

Kepadatan temuan sisa fauna ditemukan pada lapisan budaya atas setebal ± 4 m, dan makin berkurang secara drastis dalam kuantitas maupun kualitasnya pada lapisan bawah. Jenis vertebrata berukuran besar seperti kerbau, banteng, babi, dan rusa paling dominan pada stratigrafi bagian atas (termuda) dan pada stratigrafi bagian bawah (tertua) jenis hewan seperti tikus paling dominan ditemukan. Pada umumnya sisa fauna di atas tidak utuh (fragmenter) dengan ciri khusus antara lain terbakar, bidang pangkal (*proximal*) dan ujung (*distal*) yang dipecah dan dipangkas berupa cekungan tak beraturan akibat pengambilan sumsum tulang, pembuatan alat (lan-cipan, spatula) dan perhiasan.

Subsistensi Masa Holosen di Jawa

Aktivitas subsistensi yang dapat ditarik dari bukti-bukti temuan arkeologis seperti sisa hewan dalam jumlah dan sebaran melimpah mengacu pada kegiatan berburu (*hunting*), Meskipun demikian tidak tertutup kemungkinan disamping berburu juga dilakukan aktivitas memungut (*foraging*), mengumpulkan (*collecting*), dan menangkap (*fishing*) sumber alam biotik (sisa fauna dan flora) sekitar lokasi gua tempat hunian. Kegiatan subsistensi, baik guna memperoleh makanan maupun perolehan bahan baku peralatan merupakan serangkaian strategi adaptasi manusia dalam berinterak-

si dengan lingkungan alam untuk mempertahankan kelangsungan hidup.


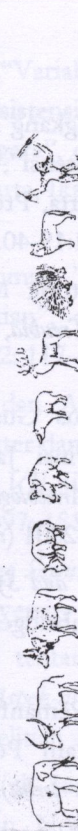

Asumsi awal yang diadopsi dan diyakini para peneliti adalah kehidupan manusia purba didominasi oleh aktivitas subsistensi perburuan hewan. Perkembangan hasil penelitian dan pemanfaatan disiplin ilmu lain dalam pengolahan data temuan arkeologi cenderung memperlihatkan bahwa disamping subsistensi berburu hewan juga dikembangkan strategi subsistensi meramu. Terlebih lagi letak kepulauan Indonesia di daerah tropis dengan lingkungan hutan tropis yang memiliki diversitas tinggi memperkuat dugaan di atas. Hut-teter (1984), Miksic (1981), Pope (1982), dan Mindra (1989) sudah pernah mengajukan asumsi di atas, meskipun tidak ditunjang data hasil penelitian.

Hasil penelitian di Situs hunian Gua Keplek (8.230 ± 220 BP- 4.510 ± 90 BP) dengan pola subsistensi pokok pemanfaatan sumberdaya fauna melalui aktivitas perburuan vertebrata besar (*Bovidae*, *Cervidae*, *Rhinocerotidae*, *Elephantidae* dan lain-lain) yang lebih menonjol pada batas Kala Plestosen, dan kemudian akibat perubahan lingkungan alam dan iklim maka perburuan jenis kera (*Macaca sp.*) pada Kala Holosen menjadi lebih dominan (Simanjuntak 1999:6-7; 2002: 56). Disamping itu, subsistensi meramu dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan berbiji seperti kemiri (*Aleurites moluccan*), kenari (*Canarium sp.*), ketapang (*Terminalia catappa*), dan jenis tumbuhan paku-pakuan (*Pteridophyta*) sudah pula dikenal. Sementara itu Situs Gua Braholo dengan rentang waktu hunian yang lebih panjang berkisar antara 12.060 ± 180 BP— 6.620 ± 110 BP memiliki strategi subsistensi perburuan yang tidak jauh berbeda dengan Situs Gua Song Keplek. Pemanfaatan sumberdaya

fauna yang diburu termasuk jenis vertebrata (besar/kecil) dan invertebrata, dan sumberdaya flora yang diramu dari jenis tumbuhan tertentu menunjukkan kemudahan memperoleh kebutuhan ekonomi karena kekayaan alam yang melimpah. Secara umum strategi subsistensi Gua Lawa tidaklah jauh berbeda dengan pola subsistensi hunian di gua-gua Gunung Sewu di atas. Data hasil penelitian memperlihatkan bahwa lingkungan hutan belantara, hutan belukar maupun padang rumput yang beriklim tropis, dan lingkungan gua yang dilengkapi pula dengan sungai yang berada dalam jarak tempuh tidak terlalu jauh memiliki potensi untuk berburu dan meramu. Subsistensi pada lingkungan hutan hujan tropis di daerah khatulistiwa biasanya merupakan kelompok-kelompok kecil berjumlah sekitar 20 orang melakukan aktivitas perburuan dan pengumpulan (meramu) (*hunting and food gathering*).

Penutup

Bukti-bukti kehidupan manusia di gua-gua pada masa Holosen mengacu pada keterkaitan antara sumberdaya lingkungan yang amat dominan. Strategi subsistensi perburuan dan meramu merupakan aktivitas utama dalam rangka mempertahankan hidup melalui strategi adaptasi teknologi. Aktivitas subsistensi masih dipusatkan bagi pemenuhan kelangsungan hidup daripada pengeksploitasian lingkungan secara membabi buta bagi berbagai macam kebutuhan.

KOMPOSISI FAUNA		
KRONOLOGI	SITUS	
3.920 ± 100 BP 9.640 ± 140 BP	Gua Lawa (Ponorogo)	
3.920 ± 100 BP 9.640 ± 140 BP	Gua Song keplek (Pactian)	
3.920 ± 100 BP 9.640 ± 140 BP	Gua Braholo (Wonosari)	

Tabel 1. Komposisi Fauna pada Hunian Gua Masa Holosen di Jawa

Daftar Acuan

- Aziz, Fadhila Arifin, "Limbah Cangkang Moluska dari Situs Gua Babi: Kajian Model Subsistensi", dalam *Berkala Arkeologi AMERTA*, Nomor 21, Jakarta, Proyek Peningkatan Penelitian Arkeologi Jakarta, 2001:19-40.
- Dammerman, K. W., "On Prehistoric Mammals from the Sampoenng Cave, Central Java, *Treubia*, Vol. XIV, livr. 4, 1934: 477-487.
- Dubel Driwantoro, "Penelitian Situs Gua Lawa, Desa Sampung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur (Tahap I—III)", *Laporan Penelitian Arkeologi Bidang Prasejarah*, Pusat Penelitian Arkeologi, 1999—2001 (*in press*).
- Ellen, Roy, *Environment, Subsistence and System: The Ecology of Small Scale Social Formation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
- Indah Asikin Nurani, Pola-pola Pemanfaatan Gua Kawasan Timur Jawa, kertas kerja dalam Pertemuan Ilmiah Arkeologi IX, Kediri, 2002 (*belum terbit*).
- Jutting, Tera van Benthem, "On Prehistoric Shells From Sampoenng Cave (Central Java)", dalam *Terubia*, Vol. XIV, Livr.1, 1934:103—108.
- Joachim, Michael A., *Hunter-gather Subsistence and Settlement: A Predictive Model*, London, Academic Press, 1976.
- Lyman, R. Lee, "Archaeofaunas and Subsistence Studies", dalam *Advances In Archaeological Method and Theory*, Vol. 5, Michael B. Schiffer (ed.) Toronto, Academic Press, 1982.

Mindra Faizaliskandiar, "Variabilitas Tipe Artefak sebagai Indikator Strategi Subsistensi: Kajian atas Strategi Perburuan Paleolitik Asia Tenggara", dalam *Seminar Pertemuan Ilmiah Arkeologi V*, Yogyakarta, Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia: 1989: 131—150.

Simanjuntak, Harry Truman, "Neolitik di Indonesia: Neraca dan Perspektif Penelitian", dalam *Jurnal Arkeologi Indonesia*, No. 1, Jakarta 1992: 117—130.

----, "Akhir Plestosen dan Awal Holosen di Nusantara: Bahasan tentang Karakter dan Kronologi Budaya", dalam *Pertemuan Ilmiah Arkeologi VII*, Jilid 2, Jakarta, Proyek Penelitian Arkeologi Jakarta, 1997: 151—170.

----, (penyunting), *Gunung Sewu: Eksploitasi Pada Kala Holosen*, Yogyakarta, UGM University Press, 2002.

Soejono, R.P, "Tinjauan tentang Pengkerangkaan Prasejarah Indonesia", dalam *Aspek-aspek Arkeologi Indonesia*, Nomor 5, Jakarta, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, 1981.

----, "Zaman Prasejarah di Indonesia", dalam Marwati Djoened Poesponegoro dan Noegroho Notokusanto (ed.), *Sejarah Nasional Indonesia*, Jilid I, Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1984.

Van Es, L.J.C, "The Prehistoric Remains of the Sampoeng Cave, Residency Ponorogo", *Proceedings Fourth Pacific Congress*, Java, Vol. III, Biological Papers, Batavia-Bandoeng, 1930.

Vita, "Potensi Lingkungan Gua Lawa sebagai Salah Satu Lokasi Permukiman Masa Lalu", dalam *Bulletin Arkeologi*

NADITIRA WIDYA, Edisi Khusus, Nomor 9, Balai Arkeologi Banjarmasin - Pusat Penelitian Arkeologi, 2002: 1—10.

----, "Analisis Lingkungan Vegetasi Purba di Situs Sampung (Gua Lawa) Jawa Timur Berdasarkan Fosil Polen", kertas kerja dalam Pertemuan Ilmiah Arkeologi IX, Kediri, 2002 (belum terbit).

GEOLOGI SITUS MUARA BETUNG KECAMATAN ULU MUSI, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN

M. Fadhlan S.I.

1. Pendahuluan

Bermula pada tahun 1995 seorang penduduk Desa Muara Betung yang bernama Masin pernah menggali sebuah tempayan yang terletak di bawah tangga rumahnya. Dari penggalian itu ditemukan satu buah kapak persegi, dan satu buah alat serpih yang kesemuanya berwarna merah hati. Informasi ini juga menyatakan bahwa selain benda-benda tersebut diatas, ditemukan pula rangka manusia yang terdiri dari tulang lengan serta tengkorak, namun tulang-tulang tersebut kemudian dikubur kembali. Informasi dari Muara Betung tersebut, disampaikan kepada tim penelitian Balai Arkeologi Palembang, yang saat itu sedang melakukan penelitian di situs Kunduran yang letaknya tidak terlalu jauh dari Desa Muara Betung. Sebuah tim kecil melakukan penelitian awal di Muara Betung, yang hasilnya bahwa Desa Muara Betung juga merupakan sebuah situs dengan tinggalan-tinggalan arkeologi berupa kubur-kubur tempayan. Situs kubur tempayan di Muara Betung yang terletak di Desa Muara Betung berada pada suatu halaman yang dikelilingi oleh perumahan penduduk. Di tengah halaman tersebut terdapat dolmen sepanjang 2,5 meter, lebar 1,5 meter dan tebal 0,5 meter. Sisa-sisa kubur tempayan di Muara Betung terletak tidak jauh dari dolmen tersebut dan bahkan cenderung mengelilinginya. Pada umumnya tempayan-tempayan tersebut sebagian sudah tampak dipermukaan tanah karena erosi. Hampir sebagian besar, bagian-bagian yang muncul dipermukaan itu sudah rusak karena terinjak maupun dicangkul karena menghalangi jalan (Soeroso 1996).

Berdasarkan atas hasil penelitian tim kecil tersebut, maka di tahun yang sama (1996) dilakukanlah ekskavasi tahap-I di Situs Muara Betung. Ekskavasi tahap-II dilakukan pada tahun 1997, dan pada tahun 1998 dilakukan ekskavasi tahap-III.

Situs Muara Betung termasuk wilayah Desa Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Secara fisiografis, Situs Muara Betung terletak di antara dua garis lintang, yaitu $102^{\circ} 48' 54''$ Bujur Timur dan $03^{\circ} 45' 54''$ Lintang Selatan, serta tercantum pada Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar 0912 (Bengkulu) berskala 1 : 250.000. Situs ini terletak di jalan provinsi antara Lahat dan Bengkulu.

2. Geologi Situs Muara Betung

Penelitian di Situs Muara Betung dan sekitarnya untuk aspek geologinya ditekankan kepada bentang alam, stratigrafi dan batuan sebagai sumber bahan pembuatan alat litik.

a. Geomorfologi

Bentuk bentang alam dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, litologi, struktur geologi, stadia daerah, dan tingkat erosi yang bekerja (Thornbury 1969).

Gafoer, dkk (1992), dalam peta geologi lembar Bengkulu membagi wilayah ini dalam lima satuan, yaitu dataran rendah, perbukitan bergelombang, dataran tinggi, pegunungan, dan kerucut gunung api. Apabila situs Muara Betung dan sekitarnya di plotting pada peta satuan morfologi Bengkulu yang di ajukan oleh Gafoer, dkk (1992), maka situs ini masuk dalam satuan dataran tinggi dan satuan perbukitan bergelombang.

Secara umum keadaan bentang alam (*morfologi*) di Situs Muara Betung dan sekitarnya pada pengamatan lapangan, memperlihatkan kondisi dataran rendah, dataran bergelombang, dan perbukitan.

Kondisi bentang alam seperti ini, yang apabila di klasifikasikan dengan mempergunakan sistem desaunettes, 1977 (Todd, 1980) yaitu berdasarkan atas besarnya prosentase kemiringan lereng dan beda tinggi relief suatu tempat, maka Situs Muara Betung dan sekitarnya terbagi atas dua satuan morfologi yaitu:

1. Satuan morfologi dataran
2. Satuan morfologi bergelombang lemah

Ketinggian Situs Muara Betung dan sekitarnya, secara umum adalah 300 - 1000 meter diatas permukaan air laut.

Satuan morfologi dataran, dicirikan dengan bentuk permukaan yang sangat landai dan datar, dengan prosentase kemiringan lereng antara 0-2%, bentuk lembah yang sangat lebar. Satuan morfologi ini menempati 70% dari wilayah Muara Betung dan sekitarnya, yaitu di wilayah tengah, timur, selatan, barat hingga utara barat laut. Pembentuk satuan morfologi ini pada umumnya adalah endapan aluvial, batu pasir, batu lempung, dan konglomerat. Satuan morfologi dataran, pada umumnya ditempati oleh penduduk sebagai wilayah pemukiman, dan diusahakan sebagai areal perladangan.

Satuan morfologi bergelombang lemah, dicirikan dengan bentuk bukit yang landai, relief halus, lembah yang melebar dan menyerupai huruf "U", bentuk bukit yang agak membulat atau bergelombang lemah dengan prosentase kemiringan lereng antara 2-8%. Satuan morfologi ini berada di wilayah utara hingga timurlaut, dan menempati 30% wilayah Muara Betung dan sekitarnya. Pembentuk satuan morfologi ini, pada umumnya adalah endapan aluvial, batupasir, batu lempung, dan konglomerat. Pemanfaatan satuan ini, dipergunakan sebagai lahan pertanian dan pemukiman.

Sungai induk yang mengalir di Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah Sungai Musi beserta beberapa anak-anak sungai lainnya.

Sungai kecil yang merupakan anak-anak Sungai Musi yang berada di wilayah Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah, Air Betung, Air Betung Kecil, Air Piwulan, Air Pontang, Air Keruh, Air Nau, Air, Selewan, Air Gesam, Air Pau, Air Susup, Air Kemumu, Air Barus, Air Kembaran, Air Abang, Air Selapah, Air Lalat.

Kelompok sungai-sungai ini (Sungai Musi dan anak-anak sungainya) pada pengamatan lapangan, termasuk pada kelompok sungai yang berstadia dewasa-tua (*old-mature river stadium*), yang dicirikan dengan gradient sedang, aliran sungai berkelok-kelok, sudah tidak dijumpai adanya air terjun atau danau di sepanjang aliran sungai, erosi vertikal sudah diimbangi dengan erosi horizontal, lembahnya sudah agak tumpul, adanya sand bar dan channel bar. Sungai-sungai ini telah mengalami peremajaan (*rejuvenation*) (Lobeck 1939; Thornbury 1964).

Keseluruhan sungai di kawasan Situs Muara Betung (sungai besar dan sungai kecil), memberikan kenampakan pola pengeringan *radial*, *dendritik* dan *rectangular*. Pola *radial* adalah pola penyaluran melingkar yang dibentuk oleh aliran sungai yang keluar dari daerah yang tinggi, pola ini khas pada daerah gunung api, kubah, dan pada tubuh intrusi batuan beku, sedangkan pola *dendritik* bentuknya seperti pohon, pola ini khas pada daerah dataran dengan *lithologi* yang homogen. Adapun *pola rectangular* cabang-cabangnya membentuk sudut siku-siku, pola ini khas pada daerah patahan (*fault*).

Sedangkan berdasarkan klasifikasi atas kuantitas air, maka sebagian dari sungai-sungai tersebut, termasuk pada sungai *periodis*, dan sebagian lagi termasuk pada sungai *episodis*. Sungai *periodis* adalah sungai yang volume airnya besar pada musim hujan, tetapi pada musim kemarau volumenya kecil. Sedangkan sungai *episodis* adalah sungai yang hanya mengalir pada musim penghujan saja, sedang pada musim kemarau airnya kering (Lobeck 1939; Thornbury 1964).

Apabila keseluruhan sungai-sungai di Situs Muara Betung, di klasifikasikan berdasarkan struktur geologi dan relief, maka sungai-sungai tersebut, termasuk pada Sungai Konsekuen (*consequent river*) dan sungai subsekuen (*subsequent river*). Sungai konsekuen adalah sungai yang alirannya

mengikuti kemiringan perlapisan batuan secara umum, sedangkan sungai subsekuen yang arah alirannya sejajar dengan tebing keras yang curam dan sungai ini merupakan cabang dari sungai konsekuen. Sedangkan apabila di klasifikasikan berdasarkan atas gerak tektonik terhadap sungai-sungai yang berada di wilayah Situs Muara Betung dan sekitarnya, maka termasuk pada kategori sungai patahan (*fault river*) (Lobeck 1939; Thornbury 1964).

b. Stratigrafi

Gafoer, dkk (1992), dalam peta geologi lembar Bengkulu membagi dalam sepuluh kelompok batuan, yaitu aluvium, batuan gunung api Kuartar, batuan gunung api Neogen, batuan sedimen Neogen, batuan gunung api Paleogen Akhir, batuan sedimen Paleogen Akhir, batuan gunung api dan sedimen Paleogen Awal, batuan gunung api dan sedimen Pra-Tersier, batuan intrusi Tersier, dan batuan intrusi Kapur Akhir. Apabila Situs Muara Betung dan sekitarnya di plotting pada peta geologi Bengkulu yang di ajukan oleh Gafoer, dkk (1992), maka situs ini masuk dalam kelompok batuan gunung api Kuartar yang berumur Plestosen-Holosen.

Penamaan satuan batuan yang menyusun Situs Muara Betung dan sekitarnya, didasarkan atas ciri litologi, dan posisi stratigrafi. Atas dasar tersebut, maka satuan batuan yang menyusun situs ini adalah: satuan batuan sedimen (batupasir, konglomerat, batulempung), dan endapan aluvial.

Endapan aluvial, terdiri dari bongkah, kerakal, lempung, lanau, dan pasir. Endapan aluvial tersebar di satuan morfologi dataran dan di sepanjang sungai. Endapan aluvial ini merupakan hasil pelapukan batuan penyusun daerah Situs Muara Betung dan sekitarnya serta berumur Holosen (10.000 tahun lalu).

Batu pasir, dari hasil analisis petrologi batupasir ini termasuk jenis batuan sedimen, yang berwarna segar putih kekuningan dan lapuk

berwarna kuning kecoklatan. Bertekstur klastik (*rudit-lutit-arenit*) dengan ukuran butir 1/16-4 mm, sortasi sedang dan berstruktur tidak berlapis (*non stratified*) serta bentuk butir *subrounded*. Komposisi mineral terdiri dari kuarsa, *feldspard*, dan *glass vulkanik*. Berdasarkan atas genesanya batuan ini termasuk pada batuan sedimen mekanik (*epyclastic*).

Konglomerat, dari hasil analisis petrologi, konglomerat ini termasuk pada jenis batuan sedimen, yang berwarna segar putih kekuningan dan lapuk berwarna putih kecoklatan. Bertekstur klastik, dengan fragmen terdiri dari batuan andesit, basal, jasper (5-20 cm), bermatriks andesit, basal, jasper (1-5 cm) dan semen berasal dari silika, serta berstruktur tidak berlapis (*non stratified*). Berdasarkan atas genesanya konglomerat ini termasuk pada batuan sedimen mekanik (*epyclastic*).

Batu lempung. Dari hasil analisis petrologi, batu lempung ini termasuk pada jenis batuan sedimen, yang berwarna abu-abu kekuningan dan lapuk berwarna abu-abu kecoklatan. Bertekstur klastik (*lutite*) dengan ukuran butir 1/2048-1/512 mm (*medium clay-fine clay*), sortasi sedang hingga baik, bentuk butir *subrounded* hingga *subangular*, serta verstruktur tidak berlapis (*non stratified*) hingga berlapis (*stratified*). Komposisi mineralnya terdiri dari lempung, dan oksida besi. Berdasarkan atas genesanya, batu lempung termasuk pada batuan sedimen mekanik (*epyclastic*).

Singkapan batu pasir, konglomerat, dan batu lempung, terlihat pada dinding-dinding (kiri-kanan) sungai Betung, di pinggir jalan (sebelah kanan) ke arah Padang Tepung berjarak \pm 253 meter dari jembatan Muara Betung. Batuan ini terletak pada satuan morfologi dataran, dan satuan morfologi bergelombang lemah.

Penentuan umur batu pasir, konglomerat, dan batu lempung dilakukan dengan cara korelasi antar batuan yang didasarkan atas ciri-ciri litologi, kondisi daerah dan persebaran batuan serta memenuhi prinsip stratigrafi Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, maka batupasir dapat dibandingkan dengan Formasi Gumai dari Gafoer, dkk (1992). Atas dasar kesebandingan batuan, maka batu pasir, konglomerat, dan batu lempung berumur Miosen Tengah yang berumur 22,5 juta tahun lalu, dengan lingkungan pengendapan neritik.

c. Struktur Geologi

Struktur geologi yang melewati Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah sesar atau patahan (*fault*). Namun patahan utama yang terjadi di wilayah ini terdapat di sebelah barat daya, yaitu Sesar Musi-Keruh. Sedangkan patahan-patahan yang terdapat di sekitar Situs Muara Betung, merupakan akibat dari patahan utama, sehingga gejala struktur yang terdapat di situs ini, merupakan gejala struktur lokal.

Situs Muara Betung yang wilayahnya dilalui oleh struktur patahan (*fault*), merupakan suatu daerah atau blok yang turun (*graben*), sedangkan wilayah di sebelah barat dan timurnya merupakan suatu blok yang tidak bergerak (*horst*), adanya kedudukan atau keletakan Situs Muara Betung yang demikian, maka patahan tersebut termasuk pada kategori patahan normal (*normal fault*). Patahan ini melewati Desa Muara Betung, dengan ciri-ciri adanya pembelokan sungai 90° (Sungai Betung). Breksi sesar (terlihat di sungai Betung di sebelah barat Cogong Balam), jurus dan kemiringan lapisan serta zona hancuran/milonitisasi terlihat pada singkapan-singkapan batuan dan di tebing-tebing Sungai Betung. Patahan normal secara umum berarah utara-selatan, sedangkan batuan yang terpatahkan adalah batuan batu pasir, konglomerat, dan batu lempung.

3. Tinggalan Arkeologi

Tinggalan arkeologi yang ditemukan di situs ini adalah kubur tempayan, dan benteng tanah. Selain itu, juga mengunjungi tanah periuk yang disebut dengan Cogong Balam (Bukit Balam).

a. Kubur Tempayan

Situs kubur tempayan di Muara Betung yang terletak di Desa Muara Betung berada pada suatu halaman yang dikelilingi oleh pe-

rumahan penduduk. Di tengah halaman tersebut terdapat dolmen sepanjang 2,5 meter, lebar 1,5 meter dan tebal 0,5 meter. Sisa-sisa kubur tempayan di Muara Betung terletak tidak jauh dari dolmen tersebut dan bahkan cenderung seolah-olah mengelilinginya. Pada umumnya tempayan-tempayan tersebut sebagian sudah tampak dipermukaan tanah karena erosi. Hampir sebagian besar, bagian-bagian yang muncul dipermukaan itu sudah rusak karena terinjak maupun dicangkul karena menghalangi jalan.

Pada penelitian tahap-III, dibuka beberapa kotak ekskavasi, dimana memberikan hasil, selain botol juga ditemukan tulang-tulang manusia di dalam tempayan. Tempayan-tempayan ini pada umumnya rapuh, ada yang ditemukan utuh dengan penutupnya, namun ada juga yang penutupnya sudah tidak ada, hal ini disebabkan karena penutup tersebut hancur. Dari keseluruhan tempayan, sempat diselamatkan satu tempayan lengkap dengan penutupnya serta berisi tulang-tulang manusia.

Pada lokasi ekskavasi telah dilakukan pengambilan sampel-sampel sedimen dari kotak B1C1, dalam tempayan kotak B1C1, dan kotak A2A3. Hasil analisis sedimentologi adalah sebagai berikut:

- **Kotak B1C1.** Pasir berwarna coklat sangat tua keabu-abuan 3/2-10YR, pH 6,8 dengan kelembaban 20%. Kadar air 6,38% dengan kandungan organik dan material 0%, serta tidak mengandung karbonat. Tekstur pasir geluhan dengan perbandingan pasir 80%, debu 10%, lempung 10%. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, olivin, lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada.
- **Sampel dari dalam tempayan Kotak B1C1.** Pasir berwarna coklat sangat tua keabu-abuan 3/2-10YR, pH 6,8 dengan kelembaban 20%. Kadar air 19,04% dengan kandungan organik dan material 0%, serta tidak mengandung karbonat. Tekstur pasir geluhan dengan perbandingan pasir 80%, debu 10%, lempung 10%. Komposisi mineral

adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, *piroksin*, *olivin*, lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada.

Kotak A2A3. Pasir berwarna coklat sangat tua keabu-abuan 3/2-10YR, pH 6,8 dengan kelembaban 20%. Kadar air 6,38% dengan kandungan organik dan material 0%, serta tidak mengandung karbonat. Tekstur pasir geluhan dengan perbandingan pasir 80%, debu 10%, lempung 10%. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, *piroksin*, *olivin*, lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada.

Tempayan yang terbuat dari campuran tanah liat dengan pasir, merupakan wadah kubur di Situs Muara Betung, juga di analisis melalui analisis laboratoris artefak tanah liat bakar (khusus analisis fisik). Hasil analisis tersebut adalah sebagai berikut:

Kekerasan berkisar antara 4 hingga 5 skala Mohs dengan kadar air 6,25% dan berat jenis 1,0070 serta porositas 5,91%. Log of ignition (LOI) 9,61% dengan komposisi bahan dasar (lempung) 57,14%, komposisi bahan campuran (pasir) 42,86%. Besar butir bahan dasar (lempung) 0,0039 - 0,0078 mm, besar butir bahan campuran (pasir) 0,5000 - 0,9000 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, biotit, *piroksin*, lempung, *olivin*, dan oksida besi. Sedangkan komposisi non mineral adalah fragmen batuan beku. Untuk uji ulang pembakaran adalah sebelum di uji, dan pada suhu 300° 400° celcius memberikan kenampakan warna hitam (2/1-10YR) dan coklat (4/2-7,5YR), Slip berwarna merah (5/6-2,5YR) dengan deskripsi kenampakan permukaan agak halus, menggunakan slip, agak berpori, komposisi mineral felsic dan mineral mafic seimbang dan terlihat jelas, butiran dari mineral halus, serta kenampakan fisik dari sampel adalah keras. Pada suhu 500° 600° 700° 800° celcius memberikan kenampakan warna coklat tua (3/4-7,5YR), Slip berwarna merah muda (6/6-2,5YR) dengan deskripsi kenampakan permukaan halus, slip mulai pudar, agak berpori, komposisi mineral ma-

fic lebih dominan dari mineral felsic, butiran dari mineral halus, serta kenampakan fisik dari sampel adalah keras. Pada suhu 900° 1050° celcius memberikan kenampakan warna merah (5/8-2,5YR), Slip berwarna merah muda (6/8-10 R) dengan deskripsi kenampakan permukaan mulai retak-retak, slip pudar, agak berpori, komposisi mineral *mafic* mendominasi, mineral *felsic* hilang, mulai terlihat adanya oksida besi (Fe), butiran dari mineral halus, serta kenampakan fisik dari sampel adalah rapuh. Berdasarkan data uji ulang bakar, maka sampel ini mempunyai tingkat pembakaran antara 400° hingga 500° Celcius.

b. Benteng

Benteng tersebut oleh penduduk setempat di sebut dengan Benteng Kuto. *Kuto* artinya desa kecil yang dibatasi di kiri kanannya oleh tanggul tanah. Sehingga batas-batas desa kecil tersebut adalah di sisi timur oleh dataran rendah, sisi barat dan utara oleh Sungai Betung, dan sisi selatan oleh Sungai Musi.

Melihat kondisi benteng atau *kuto* tersebut, dapat dijelaskan bahwa *kuto* tersebut, merupakan bentukan alam, sehingga masyarakat dahulu, tidak perlu membuatnya. Atau dengan kata lain memanfaatkan sebuah bukit yang telah mengalami gejala struktur.

c. Cogong Balam (Bukit Balam)

Cogong Balam (Bukit Balam) merupakan suatu lokasi yang berbentuk bukit. Menurut masyarakat setempat dikatakan bahwa, di suatu tempat ke arah utara dari lokasi kubur tempayan, ada sebuah bukit yang di sebut dengan Cogong Balam, yang oleh masyarakat jaman dulu digunakan sebagai tempat pembuatan gerabah ataupun tempayan. Hingga tahun 1950-an lokasi ini masih digunakan sebagai tempat pengambilan bahan untuk pembuatan batu bata, dan periuk-periuk tanah. Namun saat

ni pengrajin batu bata dan periuk-periuk tanah sudah tidak ditemukan lagi di desa ini.

Di Cogong Balam, telah dilakukan pengambilan beberapa sampel tanah liat yang akan di analisis di laboratorium melalui analisis mineralogi, guna membuktikan bahwa lokasi itu adalah tempat pengambilan bahan baku (tanah liat) untuk pembuatan tempayan kubur pada jaman dahulu. Pengambilan sampel tanah liat (sebagai bahan baku lempung) dilakukan pada bagian kaki, tengah, dan puncak bukit. Sedangkan bahan baku tambahan berupa pasir. Digunakannya Sungai (air) Betung sebagai lokasi sedimen pasir, dikarenakan Sungai (air) Betung merupakan tempat terendah dalam bentang alam situs ini, dan sebagai tempat akumulasi hasil-hasil lapukan batuan penyusun daerah sekitarnya.

Hasil analisis mineralogi terhadap sampel lempung dan pasir, dari lokasi bagian kaki bukit, tengah bukit, puncak bukit, meander sungai-1, dan meander sungai-2 adalah sebagai berikut:

- Bagian Kaki Bukit, komposisi mineralnya adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, biotit, oksida besi, lempung, sedangkan komposisi non mineral adalah fragmen batuan beku, akar tumbuh-tumbuhan.
- Bagian Tengah Bukit, komposisi mineralnya adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, biotit, oksida besi, lempung, sedangkan komposisi non mineral adalah fragmen batuan beku, akar tumbuh-tumbuhan.
- Bagian Puncak Bukit, komposisi mineralnya adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, biotit, oksida besi, lempung, sedangkan komposisi non mineral adalah fragmen batuan beku, akar tumbuh-tumbuhan.
- Meander Sungai-1, komposisi mineralnya adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, olivin, lempung, sedangkan komposisi non mineral fragmen batuan beku.

- Meander Sungai-2, komposisi mineralnya adalah kuarsa, plagioklas, *hornblende*, piroksin, olivin, lempung, sedangkan komposisi non mineral fragmen batuan beku.

4. Pembahasan

Dari hasil pengamatan lapangan serta analisis laboratorium yang telah dilakukan, maka beberapa aspek terhadap Situs Muara Betung akan diuraikan, sebagai berikut:

a. Proses Terbentuknya Situs Muara Betung

Proses terbentuknya Situs Muara Betung, dari kenampakan lapangan tidaklah terlepas dari gejala-gejala struktur, proses sedimentasi, tingkat perkembangan erosi yang proses pemindahan bahannya dilakukan dengan melalui gaya berat (*mass movement/mass wasting*).

Sebelum Situs Muara Betung terbentuk, wilayah ini merupakan suatu cekungan yang berhubungan dengan laut bebas, dengan kedalaman antara 0 - 200 meter, yang dalam pembagian Zona-Zona Bathymetric termasuk dalam Zona Neritik. Adanya kegiatan vulkanisme yang berubah-ubah, menyebabkan terendapkannya batupasir, konglomerat dan batu lempung. Pengendapan batuan-batuan tersebut terjadi pada Kala Miosen Tengah (22,5 juta tahun lalu), yang disusul dengan terjadinya pengangkatan, sehingga Situs Muara Betung dan sekitarnya berada di permukaan dan keadaan berubah menjadi daratan.

Setelah kegiatan pengendapan batuan-batuan tersebut dan pengangkatan ke permukaan, terjadilah kegiatan struktur geologi dengan ciri gaya-gaya endogen yang bekerja pada Situs Muara Betung dan sekitarnya, yang mengakibatkan terjadinya patahan-patahan. Patahan tersebut terlihat di sebelah selatan Situs Muara Betung, dan merupakan patahan utama yang juga termasuk dalam Sistem Sesar Sumatera, yaitu Sesar Musih-Keruh. Sesar Musi-Keruh terjadi pada Kala Post Miosen Tengah.

Selang waktu yang cukup lama setelah terbentuknya Sesar Musi-Keruh, beberapa wilayah di sekitarnya, juga mengalami pergerakan-pergerakan struktur lokal (setempat). Salah satu dari pergerakan struktur lokal ini, ternyata melewati Situs Muara Betung dan sekitarnya, yang mengakibatkan terjadinya patahan normal (normal fault).

Berawal dari wilayah Muara Betung dan sekitarnya, yang berbentuk suatu bukit pada ketinggian yang sama, dengan bentuk bentang alam yang termasuk dalam satuan morfologi bergelombang kuat, serta Sungai Betung yang mengalir di tengahnya.

Gejala struktur geologi yang terjadi di Situs Muara Betung dan sekitarnya, tidak terjadi hanya sekali, namun berulang-ulang dengan hasilnya yang sama, yaitu patahan normal. Dengan melihat kenampakan lapangan, maka Situs Muara Betung dan sekitarnya, terbentuk paling sedikit tiga kali patahan yang disebut dengan patahan berjenjang (*step faulting*), yaitu:

- Patahan pertama membentuk dataran di sebelah timur situs dan membentuk dataran di sebelah barat Sungai Betung yang membentuk benteng atau kuto (saat ini di sebelah utara-timur benteng adalah kebun kopi). Sungai Betung pada saat itu masih terletak pada lokasi areal ekskavasi sekarang, karena masih mampu mempertahankan arah alirannya.
- Patahan kedua membentuk dataran di sebelah timur benteng atau kuto (saat ini adalah sawah) dan dataran lokasi areal ekskavasi. Pada patahan kedua ini, Sungai Betung, tidak mampu lagi mempertahankan arah alirannya, sehingga berpindah ke arah barat (posisinya seperti yang terlihat sekarang).
- Patahan ketiga hanya terjadi di sebelah barat Sungai Betung, sedangkan di sebelah timur Sungai Betung tidak terjadi pergerakan. Patahan ketiga yang terletak di sebelah barat sungai membentuk dataran yang dimanfaatkan sebagai sawah. Sungai Betung sendiri pada

patahan ketiga tidak mengalami perubahan kedudukan atau dapat mempertahankan arah alirannya.

Patahan-patahan di Situs Muara Betung diperkirakan terbentuk di sekitar Kala Holosen (10.000 tahun lalu).

Pembentukan patahan-patahan tersebut, hingga kini masih berlangsung, yang dibuktikan dengan adanya penurunan badan jalan di beberapa tempat antara daerah Muara Betung dengan daerah Lintang. Hal ini juga didukung oleh Gafoer, dkk (1982), bahwa kegiatan struktur geologi pada kala holosen masih terjadi, yang dibuktikan dengan adanya gempa bumi di daerah Turunglanang, daerah Tes, dan daerah Sungai Ketaun, dimana pembentukan danau Tes diduga akibat gerakan mendarat di sepanjang struktur tersebut selama kuartar yang membentuk suatu terban lokal.

Proses sedimentasi yang terjadi di Situs Muara Betung, memperlihatkan gejala struktur-struktur primer yang teratur, hal ini dapat dibuktikan pada beberapa tebing Sungai Betung di Situs Muara Betung dan sekitarnya, dimana bahan-bahannya tersusun dari kasar ke halus. Hal ini didukung pula dengan hasil analisis sedimentologi dari beberapa sampel kotak ekskavasi (kotak B1C1, sampel dari dalam tempayan kotak B1C1, dan kotak A2A3), memberikan data sebagai berikut: jenis sampel adalah pasir dengan warna coklat sangat tua keabu-abuan (3/2-10YR). Derajat keasaman (pH) termasuk pada tingkat netral (*Neutral*) dengan hasil pengukuran adalah 6,8, sedangkan kelembabannya termasuk pada tingkat *kering* dengan hasil pengukuran 20%. Kadar air dari seluruh sampel termasuk pada tingkat *rendah* dengan hasil pengukuran 6,38% - 19,04%, dari hasil pengukuran yang menunjukkan angka 0%, berarti tidak terdapat kandungan organik dan material, dan dari seluruh sampel tidak ditemukan adanya unsur karbonat. Tekstur dari seluruh sampel termasuk dalam klas pasir geluhan dengan perbandingan pasir 80%, debu 10%, lempung 10%. Komposisi mineral umumnya terdiri dari kuarsa, plagioklas, *horn-*

blende, piroksin, olivin, lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ditemukan.

Hasil analisis sedimentologi tersebut, memberikan asumsi bahwa proses sedimentasi yang berjalan menghasilkan struktur primer dari lapisan pilihan (*graded bedding*). Sedangkan jenis tanah yang terdapat di Situs Muara Betung dan sekitarnya, termasuk pada jenis *Sedimentary Soils/ Transforted Soils* (tanah endapan).

Proses sedimentasi lebih dipergiat lagi dengan terjadi pergerakan pemindahan bahan melalui gaya berat atau *mass movement/mass wasting*, dimana kedua proses ini memberikan kenampakan Situs Muara Betung seperti yang terlihat sekarang.

Pemindahan bahan melalui gaya berat (*mass movement/mass wasting*) di Situs Muara Betung dan sekitarnya, dari kenampakan lapangan dapat di bagi dua yaitu *earth flow* dan *Landslide*, yaitu:

- *Earth flow* yang terjadi di situs ini, di cirikan dengan bahan yang bergerak berupa batuan berbutir halus dan kasar, tetapi mempunyai kadar lempung yang cukup tinggi. Pada umumnya pemindahan bahan disertai dengan hujan lebat. Faktor utama yang menyebabkan pemindahan bahan ini adalah lapisan tanah ataupun batuan yang terdiri dari lapisan lempung. Karena air yang meresap dan ditampung oleh lapisan pasir tertahan oleh lapisan lempung yang tidak lolos air. Dari data ini disimpulkan bahwa *earth flow* yang terjadi di situs ini adalah dari jenis *rapid flow*.
- *Landslide* yang terjadi di Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah gerakan perpindahan bahan-bahan lepas melalui suatu permukaan geser tertentu. Kebanyakan adalah pengerjaan lereng, jadi terutama dijumpai pada saat atau sesudah dilakukan penggalian yang menyebabkan kemiringan lereng terlalu curam atau hilangnya penahan bahan-bahan atau bahan luncuran yang terletak pada suatu lereng. Kenampakan lapangan yang sangat jelas adalah di sepanjang tepi Sungai

Betung, karena pengikisan oleh air tebingnya menjadi curam, dimana pada lereng, daya tahan geser dikurangi karena beban di atasnya bertambah atau karena kadar air yang bertambah. Dari data ini disimpulkan bahwa *landslide* yang terjadi di situs ini adalah dari jenis *debris slide*.

b. Sumber Bahan Baku Tempayan

Pada penentuan lokasi sumber bahan baku artefak tanah liat bakar, yang harus diperhatikan adalah lingkungan yang mendukung (sumber air, lempung, dan pasir). Hal ini juga di terapkan pada penelitian di Situs Muara Betung, dimana ke tiga aspek lingkungan tersebut juga terdapat di situs ini. Hasil analisis mineralogi terhadap sampel tempayan kubur, sampel sedimen dari Cogong Balam, dan sampel pasir dari Sungai Betung selanjutnya dibandingkan. Hasil perbandingan tersebut akan memberikan gambaran kepada kita, bahwa apakah tempayan tersebut memang di buat di Situs Muara Betung atau dibawa dari luar Muara Betung.

Berdasarkan atas kesebandingan mineral, diasumsikan bahwa lokasi sumber bahan baku untuk pembuatan gerabah di Situs Muara Betung, berasal dari sekitar situs tersebut, yaitu tanah liat (bahan baku utama) berasal dari Cogong (bukit) Balam, sedangkan pasir (bahan baku campuran) diambilkan dari Sungai Betung.

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat ditarik suatu asumsi tentang lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam di Situs Muara Betung dan sekitarnya, yaitu:

Bentang alam (*morfologi*) Situs Muara Betung dan sekitarnya terdiri dari satuan morfologi dataran (0-2%), dan satuan morfologi bergelombang lemah (2-8%), dengan ketinggian situs berada di antara 300 hingga - 1000 meter diatas permukaan air laut. Sungai induk yang mengalir di

Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah Sungai Musi beserta beberapa anak-anak sungai lainnya, termasuk pada kelompok sungai yang berstadia dewasa-tua (*old-mature river stadium*), dan telah mengalami peremajaan (*rejuvenation*). Pola pengeringan *radial*, *dendritik*, dan *rectangular*, sungai *periodis*, sungai *episodis*, sungai konsekuen, (*consequent river*), sungai subsekuen (*subsequent river*), dan sungai patahan (*fault river*).

Batuan penyusun Situs Muara Betung dan sekitarnya terdiri dari satuan batuan sedimen, dan endapan aluvial. Satuan batuan sedimen terdiri dari batu pasir, konglomerat, dan batu lempung. Batuan-batuan tersebut terbentuk pada Kala Miosen Tengah atau pada 22,5 juta tahun lalu, dengan lingkungan pengendapan neritik. Satuan yang termuda adalah endapan aluvial yang terbentuk pada Kala Holosen atau pada 10.000 tahun yang lampau.

Struktur geologi yang melewati Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah patahan/sesar normal (*normal fault*). Situs Muara Betung merupakan suatu daerah atau blok yang turun (*graben*), sedangkan wilayah di sebelah barat dan timurnya merupakan suatu blok yang tidak bergerak (*horst*).

Proses pembentukan Situs Muara Betung dan sekitarnya, tidaklah terlepas dari gejala-gejala struktur, proses sedimentasi, tingkat perkembangan erosi yang proses pemindahan bahannya dilakukan dengan melalui gaya berat (*mass movement/mass wasting*). Salah satu aspek pembentuk Situs Muara Betung dan sekitarnya adalah gejala struktur, yaitu patahan normal (*normal fault*), yang terjadi paling sedikit tiga kali proses patahan. Sedangkan areal ekskavasi tersebut, terbentuk pada proses pematangan kedua, yang berlangsung pada Kala holosen (10.000 tahun lalu). Pembentukan patahan-patahan tersebut, hingga kini masih berlangsung, yang dibuktikan dengan adanya penurunan badan jalan di beberapa tempat antara daerah Muara Betung dengan daerah Lintang.

Proses sedimentasi yang terjadi di Situs Muara Betung, dan juga merupakan salah satu aspek pembentuk situs tersebut, dari data analisis

sedimentologi menghasilkan data yaitu struktur primer dari lapisan pilihan (*graded bedding*). Sedangkan jenis tanah yang terdapat di Situs Muara Betung dan sekitarnya, termasuk pada jenis *Sedimentary Soils/Transformed Soils* (tanah endapan). Proses sedimentasi lebih dipergiat lagi dengan terjadi pergerakan pemindahan bahan melalui gaya berat atau *mass movement/mass wasting*. Pemindahan bahan melalui gaya berat (*mass movement/mass wasting*) yang terjadi dapat dibagi dua, yang pertama adalah *earth flow* dari jenis *rapid flow*. Yang kedua adalah *landslide* dari jenis *debris slide*.

Tinggalan arkeologi yang ditemukan di Situs Muara Betung adalah kubur tempayan, dan benteng tanah (*kuto*). Tempayan tersebut berisi tulang-tulang manusia. Benteng tersebut oleh penduduk setempat di sebut dengan Benteng Kuto. *Kuto* artinya desa kecil yang dibatasi di kiri kanannya oleh tanggul tanah. Sehingga batas-batas desa kecil tersebut adalah di sisi timur oleh dataran rendah, sisi barat dan utara oleh Sungai Betung, dan sisi selatan oleh Sungai Musi. Melihat kondisi benteng atau *kuto* tersebut, dapat dijelaskan bahwa *kuto* tersebut, merupakan bentuk alam, sehingga masyarakat dahulu, tidak perlu membuatnya. Atau dengan kata lain memanfaatkan sebuah bukit yang telah mengalami gejala struktur.

Dari hasil analisis mineralogi, dapat disimpulkan bahwa lokasi sumber bahan baku untuk pembuatan gerabah di Situs Muara Betung, berasal dari sekitar situs tersebut, yaitu tanah liat (bahan baku utama) berasal dari Cogong (bukit) Balam, sedangkan pasir (bahan baku campuran) diambilkan dari Sungai Betung.

Daftar Acuan

- Bemmelen, R.W. van, 1949 *The Geology of Indonesia*. vol.IA, Martinus Nijhoff, The Hague.
- Billing, M.P., 1972 *Structural Geology*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliggs, New Jersey.

Dunbar O.C., & Rodgers J., 1961 *Principles of Stratigraphy*. New York, John Wiley & Sons, Inc., fourth printing, August, 1961.

Gafoer cs., 1992 *Geologi Lembar Bengkulu, Sumatera*. Ditjend. GSDM, P3G, Bandung.

Intan S. Fadhlán M., 1996 *Industri Gerabah Di Kolo-Kolo, Selayar*. Majalah Kebudayaan No.12 Thn.VI 1996/ 1997.

Lobeck, A.K., 1939 *Geomorphology*. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York and Company

Ong, H.L. dkk, 1981 *Mineralogi*. Laboratorium Mineralogi, Departemen Teknik Geologi ITB, Bandung.

Pettijohn, P.J., 1975 *Sedimentary Rocks*. New York, Harper and Brothers.

Purwanti Retno, 1997 Ekskavasi Situs Kubur Tempayan Desa Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. *LPA* Balai Arkeologi Palembang.

Rangkuti N., dan Intan S. Fadhlán M., 1993 Tembikar Tradisi Sriwijaya Di Kayu Agung. *SRIWIJAYA* dalam perspektif arkeologi dan sejarah. Pemda Tk. I Sumatera Selatan.

Soeroso, 1996 *Kubur Tempayan Di Wilayah Sumatera Selatan Dalam Kaitannya dengan Praktek Penguburan Tempayan Di Asia Tenggara: Suatu Informasi Awal*. Seminar API-I & Kongres API-I, Yogyakarta, 1-3 Agustus 1996.

Thornbury, W.D., 1964 *Principle of Geomorphology*. New York, London, John Willey and sons, inc.

Todd D.K., 1980 *Groundwater Hidrology*. John Willey & Sons Inc, New York.

**TEMBIKAR DARI SITUS BATU BERAK (KEBUN TEBU) DAN
BATU TAMENG, KECAMATAN SUMBERJAYA,
KABUPATEN LAMPUNG BARAT
(Kajian Analisis Sifat Fisik)**

Ni Komang Ayu Astiti

I. PENDAHULUAN

a. Lokasi Situs

Situs kompleks bangunan megalitik Batu Berak (Kebun Tebu) secara astronomis terletak pada koordinat $5^{\circ} 2' 20''$ Lintang Selatan dan $104^{\circ} 31' 28''$ Bujur Timur. Situs ini oleh masyarakat sekitar lebih dikenal dengan situs Batu Berak yang menurut keterangan penduduk penanaman tersebut karena banyak terdapat batu yang berserakan di lokasi itu. Secara administratif situs ini berada di dalam dua desa yaitu Desa Pura Jaya dan Desa Purawiwitan, Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat. Situs Batu Tameng secara astronomis terletak pada koordinat $5^{\circ} 03' 12''$ Lintang Selatan dan $104^{\circ} 3' 29''$ Bujur Timur. Secara administratif terletak di Desa Pura Jaya Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat. Kedua situs ini jarak kedua situs ini sekitar 500 meter. Jika situs Batu Tameng berada pada kebun kopi milik Ibu Sukma dan Bapak Sani sedangkan Situs Batu Berak berada di areal terbuka dan sudah dipugar. Daerah Lampung Barat merupakan daerah strategis karena merupakan jalan penghubung utama provinsi Lampung dengan Sumatra Selatan. Topografi daerah ini terdiri dari pegunungan, dataran tinggi, lembah, dan dataran rendah.

Kompleks megalitik Batu Berak (Kebun Tebu) dan Batu Tameng merupakan kompleks terbesar dan termegah di daerah Sumberjaya di-

bandingkan kompleks megalitik lainnya yang ada di wilayah ini seperti Komplek megalitik Tlagamukmin, Batu Jaya, Cabang Dua, Air Ringkih dan Batu Jagur.

Situs ini merupakan situs prasejarah karena di sini pernah berjalan tradisi megalitik yaitu suatu tradisi yang berasal dari masa prasejarah (mega = besar, litik = batu) yang memuja ataupun melakukan pemujaan terhadap arwah leluhur dengan cara mendirikan bangunan dari batu-batu besar, seperti punden berundak, menhir, kursi batu, dolmen. Di wilayah Kecamatan Sumberjaya peninggalan tradisi megalitiknya berupa menhir dan dolmen yang terbuat dari batu-batu alam dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi.

b. Latar Belakang Masalah

Di kompleks bangunan megalitik ini selain terdapat bangunan menhir dan dolmen juga banyak ditemukan temuan permukaan berupa pecahan-pecahan (fragmen) tembikar, keramik dan manik-manik. Fragmen tembikar yang ditemukan di kedua situs ini sangat bervariasi, baik dilihat dari bentuk, ukuran, warna dan bahan. Fragmen tembikar merupakan temuan yang paling dominan ditemukan di komplek ini. Temuan fragmen ini berasal dari bagian badan, leher, bibir, tepian dan cucuk, sedangkan tembikar hias yang ditemukan berasal dari bagian leher dan badan. Banyaknya temuan fragmen tembikar di sekitar bangunan megalitik mengindikasikan bahwa tembikar-tembikar ini sangat berperan dalam upacara keagamaan (tradisi megalitik) yang pernah berlangsung di daerah ini. Dari fragmen-fragmen tembikar yang ditemukan di sekitar situs ini terlihat bahwa sebagian besar berasal dari tembikar dalam bentuk wadah seperti kendi, periuk.

Tembikar (*pottery*) adalah benda atau wadah dari tanah liat yang dibakar pada suhu pembakaran 350 °C - 1000 °C (Anonim, 1996). Pada masa perundagian (masa bercocok tanam) peranan tembikar sangat penting dalam kehidupan masyarakat baik sebagai alat keperluan sehari-hari maupun dalam upacara keagamaan. Dalam kehidupan sehari-hari tembikar jenis periuk, cawan, piring, kendi dan tempayan banyak digunakan untuk wadah makanan, seperti memasak, menghidangkan makanan, menyimpan atau membawa bahan makanan. Dalam upacara keagamaan jenis tembikar yang sering digunakan adalah jenis kendi dan periuk yang dipergunakan sebagai tempat air suci dan wadah sesaji lainnya. Keragaman jenis tembikar dalam kaitannya dengan fungsi menunjukkan bahwa peranan tembikar sangat penting dalam kehidupan masyarakat masa lampau (Sudiono 2002).

Dari sisa-sisa (fragmen) tembikar yang ditemukan di sekitar bangunan megalit di Situs Batu Berak dan Batu Tameng menunjukkan begitu besarnya peranan tembikar dalam upacara keagamaan (tradisi megalitik) yang di anut oleh masyarakat di sekitar situs ini. Banyaknya temuan tembikar di kedua situs ini dan letaknya yang berdekatan maka penulis ingin mengetahui apakah ada persamaan atau perbedaan kualitas tembikar dari kedua situs ini dilihat dari sifat-sifat fisiknya (porositas, serapan air, suhu pembakaran, warna, berat jenis dan kekerasan). Dari hasil ini akan dapat diketahui apakah ada kemungkinan persamaan atau perbedaan masyarakat pemuja tradisi di situs Batu Berak dan batu Tameng.

II. GAMBARAN SITUS

a. Temuan Arkeologi

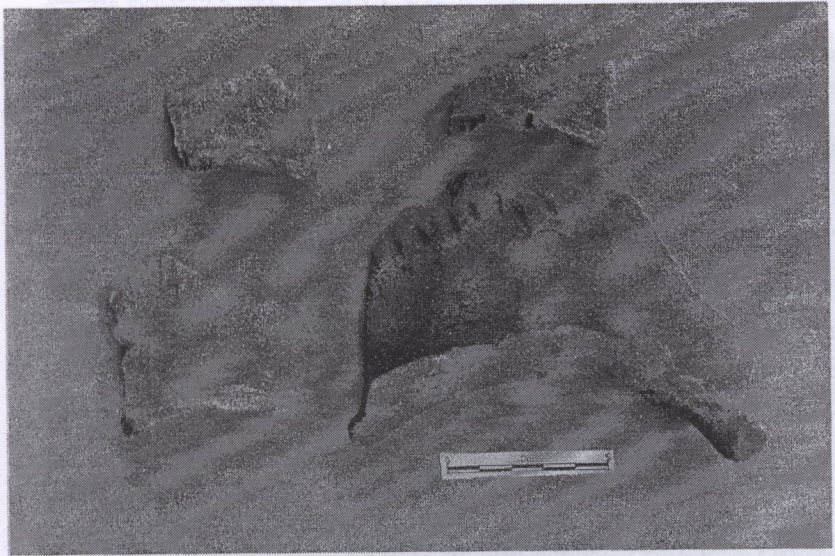
Situs Batu Berak dan Batu Tameng merupakan situs prasejarah dengan tinggalan arkeologi berupa bangunan dolmen dan menhir. Dolmen yang ditemukan di kedua situs ini umumnya menggunakan batuan alam



Fragmen tembikar berhias bagian leher yang berasal dari Situs Batu Tameng

yang berbentuk lempengan tebal tanpa ada pengerjaan (bentukan tangan manusia). Pada bagian bawah umumnya di topang oleh batu-batu dengan ukuran lebih kecil yang berjumlah 4 – 6 buah. Batu-batu penopang ini berbentuk bongkahan atau pecahan dengan berbagai ukuran, jenis batu penopang ini lebih bervariasi bahkan ada yang berasal dari batu kali. Batu-batu penopang ini berfungsi untuk menopang batu lempengan bahan untuk membuat dolmen agar lempengan bagian atas bisa dalam kondisi datar (menyerupai meja dan bisa untuk menempatkan sesaji di atasnya). Ukuran dolmen di Situs Batu Berak bervariasi yaitu yang paling besar mempunyai panjang antara 310 – 320 cm, lebar 210 – 250 cm dan tebal 50 – 80 cm. Dolmen dengan ukuran terkecil mempunyai panjang antara 120 – 160 cm, lebar 100 – 145 cm dan tebal antara 25 – 35 cm.

Dolmen yang ditemukan di Situs Batu Tameng juga mempunyai ukuran yang bervariasi, sedangkan teknologi penyusunannya hampir sama dengan dolmen yang ditemukan di Situs Batu Berak yaitu mengguna-



Salah satu dolmen dengan ukuran besar dari Situs Batu Tameng dengan bahan batuan beku vulkanik kan batu berbentuk lempengan tebal dan di topang oleh batu-batu dengan ukuran yang lebih kecil berbentuk bongkahan. Dolmen yang terdapat di Batu Tameng juga bervariasi yaitu dolmen yang termasuk dalam katagori besar mempunyai panjang antara 220 – 330 cm, lebar 120 – 180 cm dan tebal 30 – 40 cm. Selain dolmen di kedua situs ini juga banyak ditemukan menhir. Menhir yang berada di Situs Batu Berak kini dalam posisi berdiri karena telah dipugar.

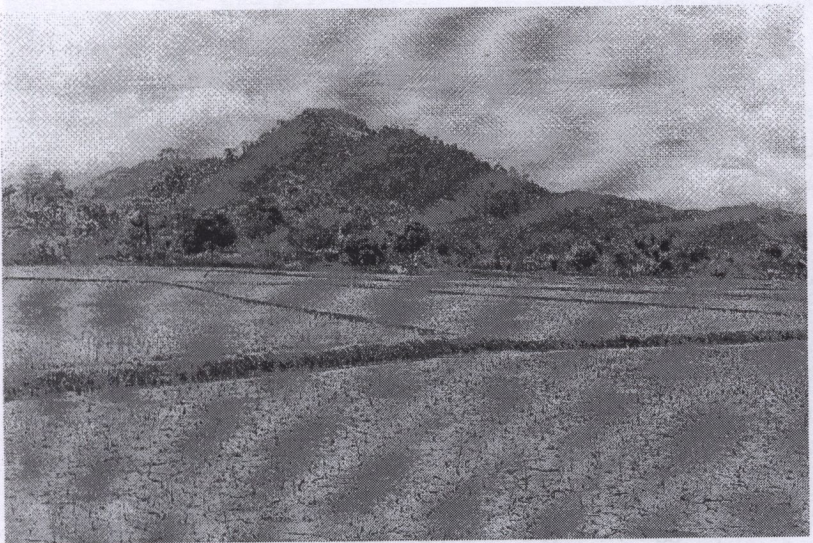
Menhir-menhir yang terdapat di Situs Batu Berak mempunyai penampang serta ukuran yang bermacam-macam. Menhir yang tertinggi berukuran sekitar 300 cm dengan lingkaran badan sekitar 100 cm. Menhir yang berukuran kecil berukuran antara 100 – 150 cm. Menhir-menhir yang ditemukan di Situs Batu Tameng hampir semuanya dalam posisi rebah namun ada pula yang masih tegak dengan bagian atasnya sudah patah dan patahannya masih terdapat di sebelah menhir tersebut. Menhir-menhir ini dibuat dari batu-batu alam yang dipilih yang berbentuk tiang.

Selain dolmen dan menhir maka di kedua situs ini juga banyak ditemukan artefak - artefak lainnya yaitu berupa manik-manik, fragmen tembikar baik polos maupun berhias dan keramik asing. Temuan serta ini mempunyai variasi yang bermacam-macam dan temuannya hampir sama antara situs Batu Berak dan Batu Tameng.

b. Lingkungan Situs

Satuan morfologi Situs Batu Berak dan Batu Tameng dapat di bagi menjadi dua yaitu satuan morfologi dataran tinggi yang menempati bagian tengah situs yang mempunyai ketinggian kurang lebih 850 dari permukaan laut (dpl). Litologi yang terdapat pada satuan morfologi ini terutama adalah endapan aluvial dan tufa. Sedangkan morfologi perbukitan menggelombang menempati bagian pinggir daerah penelitian. Bukit-bukit yang ada pada satuan ini antara lain Bukit Rigis, pada bagian utara, Tangkit Begelung, bagian timur Bukit Pematang Luntau di bagian selatan, dan Gunung Sekincau di bagian barat. Bukit terdekat dengan Situs Batu Berak dan Batu Tameng adalah Bukit Rigis yang berada di bagian utara. Litologi yang terdapat pada satuan morfologi ini adalah berupa sedimen tersier, gunung api kuarter dan batuan terobosan dan sedikit batuan malihan (Astuti, Ayu dan Eriawat, et all, 2002). Litologi lahan dari Situs Batu Berak berupa aluvial yang sudah mengalami pelapukan lanjut, sedangkan dari daerah sekeliling Situs Batu Berak berupa batuan gunung api muda kuarter, sedangkan litologi lahan dari Situs Batu Tameng mempunyai kesamaan dengan Situs Batu Berak.

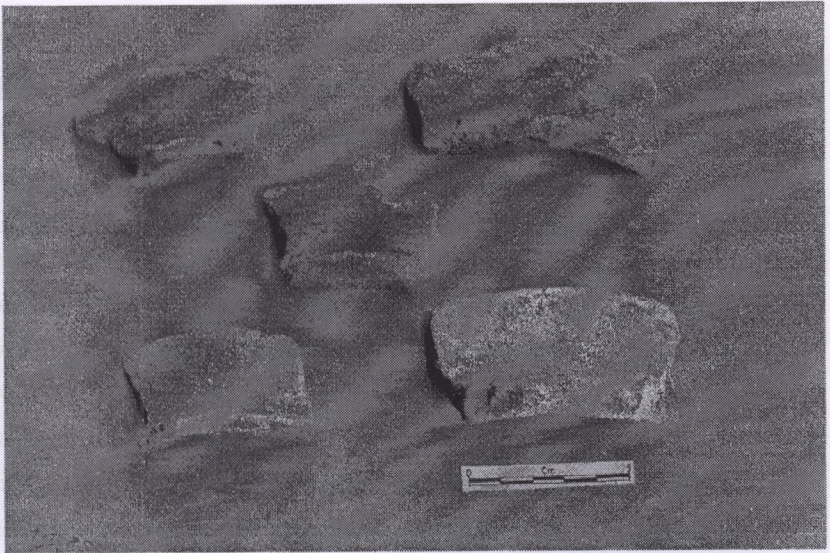
Tanah di sekitar Situs Batu Berak dan Batu Tameng sangat subur, sehingga tanaman yang ada di sekitar situs dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal terutama tanaman kopi yang merupakan primadona daerah ini. Lembah yang ada di sekitar situs Batu Tameng dimanfaatkan oleh penduduk sebagai areal persawahan, selain tanaman padi di sekitar situs juga banyak tumbuh tanaman alpokat, kelapa, palawija, pisang dll.



Lembah di sekitar Situs Batu Tameng yang dimanfaatkan sebagai areal persawahan

Begitu juga lembah yang terdapat di sekitar Situs Batu Berak selain dimanfaatkan untuk areal persawahan juga dimanfaatkan untuk empang oleh penduduk setempat. Kesuburan tanah pada kedua situs ini ditandai dengan warna tanah yang hitam (humus tebal) yang merupakan salah satu indikasi bahwa kandungan organik tanah ini cukup tinggi. Selain tanah berwarna hitam maka kondisi tanah di sekitar situs ini juga dalam keadaan gembur, kondisi seperti ini menandakan bahwa sirkulasi udara di dalam tanah berjalan baik sehingga kegiatan mikroorganisme tanah dapat berlangsung dengan baik. Kegiatan mikroorganisme tanah yang baik akan dapat membantu dekomposisi bahan organik membentuk humus tanah.

Derajat keasaman (pH) tanah pada Situs Batu Berak dan Batu Tameng antara 6,0 – 7,0, nilai pH ini berada pada kisaran tanah netral. Kondisi tanah yang netral ini menunjukkan jumlah ion H^+ dan OH^- dalam tanah hampir sama. Pada tanah dalam kondisi seperti ini merupakan



Fragmen tembikar polos bagian leher yang berasal dari Situs Batu Berak

pH terbaik, karena pada kondisi ini suasana biologi tanah dan penyediaan unsur hara umumnya berada pada tingkat terbanyak pada kisaran pH ini. Dengan kondisi tanah dalam keadaan netral dan kelembaban yang cukup tinggi maka akan sangat membantu kegiatan mikroorganisme tanah untuk mendekomposisi bahan organik untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Keadaan lingkungan sekitar kompleks megalitik Batu Berak dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada bagian depan kompleks berhimpitan dengan rumah warga, sedangkan bagian kanan, kiri dan belakang situs berbatasan dengan kebun kopi. Kompleks megalitik Batu Tameng letaknya jauh dari perkampungan karenanya di sekitar kompleks dikelilingi oleh areal persawahan yang berupa lembah.

III. METODOLOGI ANALISIS

a. Metode Analisis

Analisis sifat-sifat fisik tembikar yang dilakukan terhadap tembikar dari situs Batu Berak dan Batu Tameng meliputi beberapa variabel yaitu porositas, serapan air, berat jenis, suhu pembakaran, warna dan kekerasan. Untuk menunjang pelaksanaan teknis dalam analisis ini diperlukan beberapa peralatan yaitu:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| a. Timbangan analitik | g. Bak perendam |
| b. Botol Timbang | h. Muffle Furnance |
| c. Oven | i. Penjepit |
| d. Timbangan hidrostatik | j. Skala Mohs. |
| e. Air (H ₂ O) | k. Eksikator |
| f. Munsell Standart Soil Colour Chart | |

Pelaksanaan teknis dalam analisis sifat-sifat fisik tembikar dari situs Batu Berak dan Batu Tameng ini adalah terlebih dahulu memilih sampel tembikar yang akan dianalisis dilakukan secara acak (random) yang merupakan tembikar hasil penelitian survei dan tes pit (kotak uji) dari Subbid. Laborat Ekofak dan Artefak tahun 2004 setelah itu baru dilakukan beberapa variabel analisis yaitu:

1. Analisis Porositas, Serapan air dan Berat jenis

- Sampel yang terpilih dibersihkan dari kotoran tanah atau debu dengan cara menyikat menggunakan sikat halus (sikat gigi) dan di bilas dengan air tanah.
- Setelah bersih kemudian dikeringkan dengan cara dijemur dengan panas matahari atau dimasukkan dalam oven dengan suhu 100 C -

- 105 C selama kurang lebih 24 Jam. Setelah keluar dari oven dimasukkan ke dalam eksikator dan dilakukan secara berulang kali sampai mencapai berat konstan atau stabil (berat kering = M1).
- c. Sampel tembikar dalam keadaan kering kemudian dilakukan penetrasi dengan menggunakan air dingin (suhu ruang) selama kurang lebih 24 jam.
 - d. Setelah penetrasi selesai maka sampel tembikar ini kemudian di timbang dalam penimbangan hidrostatik atau ditimbang di dalam air (M2).
 - e. Selanjutnya sampel tembikar yang telah ditimbang ini diletakkan di ruang terbuka dengan menggunakan alas kertas sampai tidak ada lagi air yang menetes, baru kemudian ditimbang lagi dalam keadaan lembab (M3).

2. Analisis Uji Ulang Pembakaran

Sampel tembikar yang sudah terpilih dan dalam keadaan bersih dari kotoran debu atau tanah di potong – potong menjadi 9 bagian dengan ukuran 1 x 1 cm. Potongan – potongan ini kemudian dimasukkan ke dalam mufla furnace sampai mencapai suhu yang ditentukan dan satu bagian sampel dibiarkan diluar sebagai sampel blanko. Setelah di dalam mufla furnace maka mulai suhu 350 C sampel dikeluarkan dari mufla furnace dan ditempatkan di dekat sampel blanko. Pelaksanaan ini diulangi dengan range suhu 50 C sampai pada suhu 700 C, analisis ini diulangi untuk setiap sampel tembikar yang di analisis. Setelah semua sampel mendapatkan perlakuan yang sama maka sampel analisis ini dicocokkan dengan sampel blanko dan tembikar yang mempunyai warna paling men-

dekati dengan warna sampel blanko maka itulah suhu pembakaran tembikar yang di analisis ini.

3. Uji Kekerasan Tembikar

Untuk mengetahui kekerasan (*strength*) prinsip kerjanya adalah membandingkan sampel yang di analisis dengan sampel pembanding, dalam hal ini sampel pembanding yang dipergunakan adalah Skala Mohs. Pada saat sampel tembikar mengalami goresan setelah dipadukan dengan mineral penguji mengalami goresan maka kekerasan tembikar ada diantara kekerasan mineral penguji yang dapat dilihat pada tabel.

4. Penentuan Warna Tembikar

Prinsip kerja dalam penentuan warna tembikar adakah sama dengan pelaksanaan uji kekerasan tembikar yaitu dengan cara membandingkan warna sampel tembikar dengan warna yang terdapat dalam Munsell Standard Soil Colour Chart. Pengamatan/pembandingan dapat dilakukan terhadap sampel langsung (kondisi warna sebagai mana tampak pada sampel) maupun pada sampel yang pecah baru (warna segar).

b. Teori Dasar

Tembikar (*earthenware*) adalah keramik yang di bakar dengan suhu pembakaran 350°C sampai dengan 1000°C . Tembikar yang ditemukan di situs Batu Berak dan Batu Tameng merupakan tembikar lokal yang mempunyai suhu pembakaran rendah yaitu di bawah 1000°C , hal ini dapat dilihat dari warna dan penampakannya. Tembikar bersifat menyerap dan dapat di tembus oleh air, karena memiliki permeabilitas yang relatif sedang sampai tinggi serta berpori banyak. Metode perhitungan dalam menentukan porositas, serapan air dan berat jenis dalam analisis ini menggunakan Hukum Archimedes yaitu volume pori-pori tembikar sama dengan volume air yang masuk ke dalam pori-pori yang di hitung adalah $M3 - M1$. Sedangkan volume tembikar mutlak adalah $M1 - M2$

dan volume total (volume pori – pori di tambah volume tembikar) =
 $M3 - M1$.

Tembikar dapat mempunyai pori-pori banyak disebabkan karena tembikar terbuat dari tanah liat yang di adon menggunakan air, serta ditambahkan beberapa temper seperti pasir, kerang dll. Tanah liat yang telah terbentuk kemudian dikeringkan di panas matahari atau diangin-anginkan baru kemudian di bakar. Dalam peroses pembakaran inilah akan terbentuk pori-pori di mana air dan unsur – unsur lain yang terdapat dalam bahan dasar tembikar ini akan menguap dan unsur karbon beraksi dengan oksigen membentuk panas (api) sedangkan air akan keluar membentuk uap air (asap). Jika suhu pembakaran tinggi maka akan terbentuk lelehan-lelehan silika dan dapat menutupi ruang-ruang kosong (pori-pori) yang terbentuk tadi. Semakin banyak terbentuk lelehan mineral ini maka akan semakin menutup pori-pori ini dan dapat juga mempengaruhi kekerasan dari tembikar ini.

Tembikar setelah mengalami pembakaran akan berbeda dengan warna tanah aslinya. Warna yang timbul akan bermacam-macam yaitu dari warna abu – abu sampai merah tua. Perbedaan warna tembikar ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu komposisi atau kandungan unsur kimia dari bahan dasar tembikar serta tinggi rendahnya suhu pembakaran tembikar. Tembikar yang mengalami pembakaran dengan suhu tinggi akan menimbulkan warna yang lebih cerah serta tidak meninggalkan warna hitam pada bagian tengah tembikar.

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.

Tebal tipisnya kerajinan yang mempergunakan tanah liat selain dipengaruhi oleh kualitas bahan dasar, juga ditentukan oleh kegunaan atau fungsi daripada alat atau wadah ini seperti kendi atau wadah lain yang memerlukan bahan yang lebih tipis jika dibandingkan dengan tempayan atau pasu yang memerlukan bahan yang lebih tebal. Besar kecilnya poro-

sitas dan serapan air tembikar sangat dipengaruhi oleh bahan dasar, teknologi pembakaran (tinggi rendahnya suhu pembakaran) dan proses pembentukannya. Hasil analisis sifat – sifat fisik tembikar dari situs Batu Berak dapat dilihat pada tabel 1.1.

Berat jenis suatu tembikar merupakan berat mineral di dalam suatu bahan dalam satu sentimeter kubik (ml). Besar kecilnya berat jenis ini akan dapat mengetahui berat ringannya mineral yang dipergunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan tembikar. Hasil analisis sifat-sifat fisik tembikar yang ditemukan di situs Batu Berak dan Batu Tameng baik tembikar polos maupun yang berhias mempunyai pembakaran antara 500 ° C – 550 ° C

Tabel 1.1 Hasil Analisis Sifat- sifat Fisik Tembikar dari Situs Batu Berak (Kebun tebu)

No	Ket. Sampel	Tebal (mm)	Kadar Air (%)	Porositas (%)	Serapan Air (%)	Berat Jenis (gr/cm ³)	Kekerasan (S. Mohs)	Suhu Pem. ° C	No. Kode	Warna S.Munsell)
1.	Frag. Leher (polos)	6 – 11	4,45	29,18	15,65	2,12	2 – 3	500		7,5 YR,6/4 coklat cerah
2.	Frag. Tepian (polos)	6 – 9	4,41	24,49	12,93	2,18	3 – 4	500	20	10 YR,6/3 coklat pucat
3.	Frag. Badan (polos)	7,0	4,73	28,40	15,25	2,20	3 – 4	500		5 YR,6/4 merah kekoklatan
4.	Frag. Badan (hias)	4 – 7	6,49	30,56	16,49	2,22	3 – 4	500		5 YR,5/4 merah kekoklatan

Pembakaran fragmen tembikar pada suhu ini memperlihatkan metode yang dipergunakan dalam pembakaran tembikar pada masa ini adalah pembakaran secara terbuka (*open – firing*) dan sering juga di sebut dengan *domestic firing*. Pembakaran dengan metode ini dilakukan dengan cara menyusun wadah-wadah tembikar yang sudah kering (mempergunakan panas matahari/diangin-anginkan) di atas permukaan tanah, kemudian ditutupi dengan bahan bakar yang berasal dari daun – daun kering, ranting-ranting pohon kering, merang padi dll. Tumpukan ini dilakukan

secara berselang seling biasanya dilakukan 2 – 3 susunan baru kemudian di bakar. Metode pembakaran seperti ini mempunyai suhu yang lebih rendah jika dibandingkan dengan pembakaran mempergunakan tungku. Perbedaan suhu ini disebabkan karena pengendalian api sangat ditentukan oleh cuaca serta ketrampilan tenaga kerja untuk menambahkan bahan bakar agar energi panas yang ditimbulkan tetap terjaga secara stabil. Metode pembakaran dengan metode ini mempunyai kelemahan karena apinya tidak terkonsentrasi seperti pada pembakaran mempergunakan tungku, apinya menyebar karena dipengaruhi oleh arah angin.

Porositas yaitu jumlah ruang udara yang terdapat diantara partikel pada suatu benda terhadap benda itu sendiri. Dari hasil analisis maka tembikar dari Situs Batu Berak mempunyai porositas yang lebih besar (24,49 % - 30,56 %) jika dibandingkan dengan porositas tembikar dari Situs Batu Tameng yaitu 15,36 % - 26,29 %. Dari kedua situs ini ada satu sampel tembikar yang mempunyai kemiripan porositas yaitu fragmen tepian polos dari Situs Batu Berak (24,49 %) dengan fragmen badan polos dari Situs Batu Tameng (25,01 %). Sampel tembikar dari Situs Batu Berak ada yang mempunyai persamaan porositas yaitu sampel fragmen leher polos (29,18 %) mendekati sampel fragmen badan polos (28,40). Fragmen badan hias bahkan mempunyai porositas yang paling tinggi (30,56 %). Dari hasil analisis ini terlihat bahwa dalam pembuatan tembikar di Situs Batu Berak antara fragmen tembikar berhias dengan tembikar polos dalam teknologi pembuatannya tidak dilakukan perbedaan dalam pemilihan bahan serta teknologi pembakarannya. Sampel fragmen leher polos mempunyai persamaan dengan fragmen badan hias. Hasil Analisis sifat-sifat fisik tembikar dari Situs Batu Tameng dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2. Hasil Analisis Sifat-sifat Fisik Tembikar dari Situs Batu Tameng

No	Ket. Sampel	Tebal (mm)	Kadar Air (%)	Porositas (%)	Serapan Air (%)	Berat Jenis (gr/cm ³)	Kekerasan (S. Mohs)	Suhu Perm. °C	No. Kode	Warna S. unsell
1.	Frag. Badan (berhias)	7 – 10,1	1,80	26,29	14,29	2,13	2 – 3		1	7,5 R7/4
2.		7 – 9	2,79	15,36	7,98	2,09	2 – 3	550	4	coklat pucat 7,5 YR 5/4 coklat
3.	Frag. Leher (polos) Frag. Bibir (polos)	6 – 7	0,94	21,44	11,53	2,09	3	550	28	10 YR 7/3 coklat pucat 10 YR 6/4 coklat kekuningan
4.	Frag. Badan (polos)	5 – 6	1,77	25,01	13,04	2,17	3 – 4	500		7,5 YR 6/4 coklat cerah
5.	Frag. Cucuk Ø16 – 24 mm		2,00	15,82	8,75	1,95	2 – 3	500		

Serapan air adalah besarnya prosentase berat air yang dapat diserap pori terhadap berat kering benda pada suhu 105 ° C - 110 ° C. Serapan air fragmen tembikar dari Situs Batu Berak berada pada kisaran 12,93 % - 16,49 %, sedangkan dari Situs Batu Tameng mempunyai serapan air lebih kecil yaitu 7,98 % - 14,29 %. Dari Situs Batu Berak Serapan air fragmen leher polos (15,65 %) hampir sama dengan fragmen badan polos (15,25 %) dan fragmen badan hias (16,49 %). Sedangkan fragmen tembikar dari Situs Batu Tameng yaitu fragmen leher polos mempunyai serapan air 7,98 % mempunyai nilai yang hampir sama dengan fragmen cucuk dari Situs Batu Tameng yaitu 8,75 %. Sedangkan fragmen badan berhias mempunyai persamaan dengan fragmen badan polos. Dari tabel 1.1 dan tabel 1.2 maka terlihat bahwa fragmen tepian polos dari situs Batu Berak mempunyai serapan air hampir sama dengan fragmen badan polos.

Berat jenis yaitu perbandingan berat antara sebuah benda dan air yang mempunyai volume yang sama, sampel tembikar dari Situs Batu Berak dan Batu Tameng mempunyai berat jenis dalam katagori mineral ringan. Dari semua sampel analisis ini maka fragmen badan hias dari situs Batu Berak mempunyai berat jenis paling tinggi yaitu $2,22 \text{ gr/cm}^3$, artinya homogenitas tanah yang dipergunakan sebagai bahan dasar mempunyai homogenitas lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang lain, sedangkan sebaliknya pada fragmen cucuk dari Situs Batu Tameng yaitu $1,95 \text{ gr/cm}^3$.

Kekerasan yaitu besarnya daya tahan permukaan suatu benda terhadap kikisan atau goresan, tembikar dari Situs Batu Berak dan Batu Tameng mempunyai kekerasan yang hampir sama yaitu berada diantara 2 – 3 dan 3 – 4 skala mohs. Warna dari tembikar di kedua situs ini sangat bervariasi, kedua variabel ini sangat dipengaruhi oleh komposisi unsur kimia bahan dan tinggi rendahnya suhu pembakarn.

Secara umum di lihat dari hasil analisis sifat-sifat fisik maka kualitas tembikar yang ditemukan di Situs Batu Tameng mempunyai kualitas yang lebih baik jika dibandingkan dengan tembikar yang berasal dari Situs Batu Berak, walaupun ada sampel yang mempunyai sifat-sifat fisik hampir saman.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis sifat-sifat fisik tembikar dari Situs Batu Berak dan Batu Tameng hasil penelitian Subbid. Laboratorium Ekofak dan Artefak tahun 2004 (tabel 1.1 dan 1.2) maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Dari analisis uji ulang pembakaran maka tembikar yang ditemukan di kedua situs ini mempergunakan metode pembakaran terbuka (*open firing*) atau di sebut juga dengan *domestic firing*.
2. Antara tembikar polos dengan tembikar berhias tidak ada perbedaan yang mencolok dalam pemilihan bahan baku serta perbedaan dan teknologi pembakarannya (sama-sama mempergunakan metode *open firing*).
3. Tembikar dari Situs Batu Berak mempunyai kadar air, porositas dan serapan air rata-rata lebih besar jika dibandingkan dengan tembikar dari Situs Batu Tameng.
4. Tembikar dari Situs Batu Berak yaitu fragmen tepian polos mempunyai porositas dan serapan air hampir sama dengan tembikar fragmen badan polos dari Situs Batu Tameng.
5. Berat jenis bahan dasar pembuatan tembikar dikedua situs ini hampir sama yaitu termasuk ke dalam penggolongan mineral ringan.
6. Dari uraian ini maka ada kemungkinan masyarakat pemuja di Situs Batu Berak dan Batu Tameng ada yang menggunakan tembikar dengan sifat-sifat fisik yang sama atau pemujanya mempergunakan tembikar yang berasal dari tempat yang sama.

V. DAFTAR ACUAN

- Anonim, 1984 *Kerajinan Tanah Liat Desa AnjunPlered, Jawa Barat*, Pengembangan Permuseuman, Direktorat Jendral_Kebudayaan, Depdikbud.
- Anonim, 1996 *Buku Panduan Keramik*. Jakarta. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.

Tembikar Dari Situs Batu Berak (Kebun Tebu) dan Batu Tameng, Kecamatan 63 Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat (Kajian Analisis Sifat Fisik) (Ni Komang Ayu Astiti)

Astuti A, Eriawati Y, et all, 2002 *Penelitian Kompleks Megalitik Di Situs Kebun Tebu (Batu Berak), Kec. Sumberjaya, Lampung Barat (Kajian Lingkungan dan Sumber Bahan)*. Laporan Penelitian (tidak Terbit).

---, 2004 *Tembikar Pada Situs Kompleks Megalitik Kebun Tebu (Batu Berak) dan Batu Tameng, Kec. Sumber Jaya, Lampung Barat (Kajian Teknologi dan Sumber Bahan)* Laporan Penelitian (tidak terbit).

Astuti Ayu, 2002 *Fragmen Wadah Pelebur Logam (?) Dari Situs Boyolangu, Kabupaten Tulung Agung, Jawa Timur*. Berkala Arkeologi. Jakarta.

Eriawati Y. dan Fadhlani S. Intan 1998, "Kendi Tembikar Situs Gedungkarya: Gambaran Tingkat Ketrampilan Penganjun Lokal, *Jurnal Arkeologi: Siddhayattra* No. 2/III/Nop/1998.

Haris Sukendar, 1979 *Laporan Penelitian Kepurbakalaan Daerah Lampung*, BPA No. 20. Jakarta.

Santoso Soegondho, 1986 *Manfaat Uji Ulang Pembakaran Dalam Penelitian Gerabah*. PIA. IV. Cipanas 3 - 9 Maret

---, 1995 *Tradisi Gerabah di Indonesia. Dari Masa Prasejarah Hingga Kini*. Himpunan Keramik Indonesia.

Sudarti Prijono, 1999 *Analisis Hubungan Porositas dan Fungsi Gerabah situs Talun*. *Jurnal Penelitian Balai Arkeologi Bandung*.

Sudiono 2002, *Jenis dan Tipe Gerabah Perundagian Yang Tersebar di Pesisir Pantai Tejakula Bali*. Berkala Arkeologi. Jakarta.

Sumijati Atmosudiro, 2000 *Teknologi dan Fungsi Terakota Masa Prasejarah Cerminan Dinamika Sosial Budaya* (Diskusi panel sehari Wawasan seni dan Teknologi Terakota Indonesia)

Tim Studi Kelayakan, 1981 *Naskah Studi Kelayakan Kompleks Megalitik Kebuntebu, Sumberjaya, Lampung Utara*, Depdikbud, Kanwil Lampung.

Wangania, Jopie 1981/82 *Industri Tembikar Kasongan*. Jakarta: Depdikbud, Dirjenbud.

POLA HIAS TEMBIKAR DARI SITUS KARANG AGUNG MUSI BANYU ASIN (MUBA), SUMATERA SELATAN

Yusmaini Eriawati

1. PENDAHULUAN

Tembikar¹⁾ merupakan peralatan yang dibuat oleh tangan-tangan yang memiliki keterampilan khusus. Tanah liat, sebagai bahan baku tembikar relatif mudah diperoleh dan mudah dibentuk. Tembikar merupakan barang yang mudah pecah, karena bahan dan proses pembuatannya menghasilkan barang yang berdaya tahan terbatas dalam pemakaiannya. Kebutuhan yang bermacam-macam akan tembikar menunjukkan pula keanekaragaman bentuk-bentuk yang dibuat atau dihasilkan.

Artefak tembikar sering ditemukan pada situs arkeologi, baik utuh maupun pecahan dalam jumlah yang kadang-kadang banyak, dan merupakan temuan artefak yang paling dominan di antara temuan artefak lainnya. Dari data tembikar dimungkinkan dapat diungkap beberapa aspek kehidupan manusia pendukungnya, baik pembuat maupun pemakainya. Diantara aspek kehidupan itu adalah teknologi, sosial-ekonomi, dan religi (Atmosudiro 1994).

Teknologi pembuatan tembikar dapat digunakan sebagai tolok ukur dalam menempatkan tradisi tembikar pada jalur perkembangan tingkat teknologi pembuatan serta perkembangan nilai estetik pada tembikar yang dihasilkan. Khusus aspek keindahan pada tembikar yang menyangkut aspek bentuk serta hiasan yang diterapkan dalam bentuk pola-pola hias pada tembikar, dapat dipandang sebagai ekspresi hasrat manusia akan keindahan.

Pola hias merupakan salah satu ciri dalam usaha peneliti tembikar untuk menentukan ada-tidaknya unsur pengaruh-mempengaruhi atau variasi baru pada hiasan yang diterapkan di permukaan tembikar, baik dari segi teknologi, bentuk serta hiasannya. Sedikitnya ada tiga tradisi tembikar yang berkembang di Asia Tenggara dan Kepulauan Pasifik dimana pola hiasnya memperlihatkan jejak-jejak pengaruhnya pada pola hias tembikar dari beberapa situs di Indonesia. Tiga kompleks tradisi tembikar tersebut, yaitu: Sahuy-Kalanai yang memiliki pola-pola hias yang umum berbentuk bidang, yaitu segi tiga, *chevron*, segi empat, diamon, dan meander. Pola hias lainnya berbentuk garis-garis kurve, garis putus-putus, zigzag, titik dan lingkaran yang dibuat melalui teknik gores dan teknik tekan, yang kemudian dipertegas dengan warna putih. Pola hias ini seringkali ditempatkan di bagian badan, beberapa diantaranya di bagian bibir, serta ditemukan pula pada bagian kaki wadah (Atmosudiro 1994: 96). Tembikar Lapita yang terdiri dari Lapita Barat dan Lapita Timur. Pola-pola hias tembikar Lapita Timur umumnya lebih sederhana dari pada Lapita Barat. Hiasan pada tembikar Lapita Timur adalah pola garis-garis, sedangkan pada tembikar Lapita Barat berbentuk garis-garis bergelombang dan garis-garis yang rumit (Anson 1986 dalam Atmosudiro 1994: 129); dan tembikar Bau-Malaya atau Bau Malayu yang dicirikan dengan pola hias berbentuk geometris diapit garis sebagai bingkai (pita), baik horizontal atau vertikal melalui teknik tera tatap yang salah satu sisinya diukir. Hiasan tersebut ditempatkan di bagian leher atau pundak dari suatu jenis wadah (Sumijati As 1998: 4).

Tulisan ini berupa paparan mengenai tembikar berhias yang berasal dari Situs Karang Agung, Wilayah MUBA (Musi Banyu Asin), khususnya mengenai aspek ragam hias, baik dari segi bentuk, pola hias, teknik hias, dan penempatan hiasan pada bagian-bagian tembikar, tanpa memper-

lebar permasalahan yang berkaitan dengan ada atau tidaknya pengaruh po-la-pola hias dari tiga kompleks besar tradisi pembuatan tembikar yang telah diuraikan tersebut.

Tembikar yang digunakan sebagai data bahasan dalam tulisan ini merupakan hasil penelitian Bidang Arkeometri dan penelitian Soeroso, MP dari Bidang Arkeologi Klasik yang bekerjasama dengan Balai Arkeologi Palembang pada tahun 2002. Sekitar 130 fragmen tembikar berhias hasil kedua penelitian tersebut yang penulis analisis dalam usaha memperoleh pengetahuan mengenai pola-pola hias tembikar Situs Karang Agung.

2. LOKASI SITUS KARANG AGUNG

Secara administratif, Situs Karang Agung terletak pada beberapa desa, yaitu Desa Karangmukti dan Desa Mulya Agung tempat Sektor Karangmukti serta Sektor Mulya Agung berada, dan Desa Karangtirta tempat Sektor Tanah Abang (Tri Marhaeni S.B. 2001: 1). Ketiga desa tersebut termasuk dalam Wilayah Kecamatan Bayunglencir, Kabupaten Musi Banyuasin (MUBA), Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan kawasan hutan lindung. Di dua desa yakni Karangmukti dan Mulya Agung, terdapat dua lokasi yang mengandung banyak temuan arkeologis. Secara geografis, lokasi Situs Karang Agung terletak pada dua garis lintang, yaitu $104^{\circ}26'25''$ - $104^{\circ}27'25''$ BT dan $2^{\circ}7'50''$ - $2^{\circ}8'50''$ LS (M. Fadhlan Intan dkk. 2002:4).

3. TEMUAN TEMBIKAR

3.1 Bentuk dan Jenis Tembikar

Pengenalan bentuk dilakukan atas dasar pengamatan pada tiap-tiap bagian tembikar yang ada, antara lain: tepian, leher atau pundak, badan,

dasar, cerat, dan pegangan. Di antara bagian tembikar tersebut, tepian merupakan bagian yang mempunyai ciri paling mudah untuk pengenalan bentuk maupun tipe.

Hasil analisis pada beberapa bagian fragmen tembikar yang ditemukan, diperoleh gambaran mengenai bentuk dan jenis tembikar dari Situs Karang Agung di Wilayah Muba, yaitu:

1. Periuk dengan berbagai bentuk tepian, dan bentuk badan yang terdiri dari: badan bulat, berkarinasi, dasar cembung, dasar rata, bertutup, dan tidak bertutup
2. Cawan atau mangkuk
3. Kendi (berbadan bulat, berkarinasi, berleher lurus, berleher susun)
4. Tempayan
5. Tutup kendi

Bentuk-bentuk wadah tersebut merupakan bentuk yang umum ditemukan pada situs-situs arkeologi di Indonesia. Selain itu, beberapa fragmen tembikar yang ditemukan memperlihatkan pula bentuk-bentuk wadah yang belum dapat dikenali jenis maupun bentuk utuhnya. Seperti fragmen wadah berkaki tiga.

3.2 Hiasan

Dalam menganalisis hiasan tembikar, dibagi ke dalam dua bagian, yaitu: 1) bentuk dasar hiasan, dan 2) bentuk pola atau motif hiasan. Hal lain yang juga diperhatikan adalah teknik menghias serta penempatan hiasan tersebut pada bagian-bagian wadah. Hasil pengamatan memperlihatkan adanya beberapa bentuk dasar serta pola/motif hiasan tembikar dari Situs Karang Agung yang berhasil diketahui, yaitu:

A. Bentuk dasar hiasan:

1. Garis, terdiri dari:
 - garis datar (horizontal)
 - garis tegak (vertikal)
 - garis miring (*diagonal*)
 - garis lengkung
 - garis gelombang
 - garis biku
 - garis zig-zag
2. Titik, terdiri dari:
 - titik berbentuk bulatan
 - titik berbentuk garis (agak datar, tegak, dan miring)
3. Koma
4. Lingkaran
 - lingkaran penuh
 - setengah lingkaran
5. Geometris
 - empat persegi
 - belah ketupat
6. Perpaduan antar bentuk-bentuk dasar
 - antar dua, tiga, empat, dan lima bentuk dasar
7. Bentuk khusus (membentuk makhluk hidup)

B. Pola/motif hiasan:**B.1 Hiasan dari satu bentuk dasar**

1. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis datar, terdiri dari:
 - dua garis (gbr. no. 1)

- tiga garis, empat garis, lima garis. (gbr. no. 2, 3, 4)
 - susunan sepasang garis ganda (gbr. no. 5)
 - susunan pasangan garis ganda dan empat garis (gbr no. 6)
 - susunan sepasang tiga garis (gbr no. 7)
 - susuna sepasang empat garis (gbr no. 8)
 - susunan tiga garis (gbr no.9)
2. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis tegak, terdiri dari:
- deretan garis tegak berbentuk bidang agak pipih (gbr no. 10)
 - deretan/ susunan tak beraturan garis tegak berbentuk bidang agak pipih (gbr no. 11)
 - deretan tiga garis, empat garis atau lebih (gbr no. 12)
3. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis miring, terdiri dari:
- deretan garis miring kanan (gbr no. 13)
 - deretan garis miring kiri (gbr no. 14)
 - deretan garis miring kanan dan miring kiri, saling silang-siur membentuk bidang
 - belah ketupat (gbr no. 15)
 - deretan garis miring kanan diisi garis miring kiri yang terputus-putus (gbr no. 16)
 - deretan garis miring kanan dan miring kiri yang masing-masing diisi garis miring kanan-kiri yang terputus-putus tidak beraturan (gbr no, 17)
4. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis lengkung, terdiri dari:
- susunan dua garis, dan tiga garis lengkung (gbr no. 18, 19)
5. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis gelombang, terdiri dari:
- dua, tiga garis gelombang memanjang (gbr no. 20, 21)
 - tiga garis gelombang memanjang dengan ujung agak menyudut (gbr no. 22)

6. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis biku-biku terdiri dari:
 - deretan garis biku-biku ganda (gbr no. 23)
7. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar garis zig-zag, terdiri dari:
 - deretan garis-garis zig-zag yang tersusun tak beraturan (gbr no. 24)
8. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar titik, terdiri dari:
 - deretan satu baris titik, sepasang titik, pasangan tiga atau empat titik (gbr no. 25, 26, 27, 28)
 - deretan pasangan tiga titik dengan posisi miring ke kanan (gbr no. 29)
 - deretan satu, dan tiga titik berbentuk garis agak datar (gbr no. 30, 31)
 - deretan titik berbentuk garis agak miring (gbr no. 32)
9. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar koma, terdiri dari:
 - deretan satu baris koma motif kuku (gbr no. 33)
10. Hiasan yang dibuat dari bentuk dasar lingkaran, terdiri dari:
 - deretan satu, dan dua baris lingkaran (gbr no. 34a, 34b, 35)
 - deretan dua baris lingkaran dengan jarak berdekatan (gbr no. 36)
 - deretan setengah lingkaran (gbr no. 37)
11. Hiasan dari bentuk dasar geometris, terdiri dari
 - deretan/ susunan bidang empat persegi panjang (gbr no. 38)
 - deretan / susunan bidang belah ketupat (gbr no. 39)

B.2 Hiasan paduan dari dua bentuk dasar

1. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis datar dan tegak):
 - susunan terdiri dari pasangan tiga garis datar dan deretan tiga garis tegak (gbr no. 40)

- deretan empat garis tegak yang bagian tengah dipotong oleh dua garis datar (gbr no. 41)
2. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis datar dan miring):
- susunan terdiri dari deretan garis miring ke kiri dan tiga garis datar (gbr no. 42)
 - deretan garis miring ke kanan diapit sepasang garis datar membentuk bingkai (gbr no. 43)
 - susunan terdiri dari garis-garis datar diapit deretan garis miring berbingkai (gbr no. 44)
 - susunan garis datar diisi garis miring kanan, membentuk bidang jajaran genjang (gbr no. 45)
 - deretan garis miring kiri dipotong susunan empat garis datar, membentuk bidang jajaran genjang (gbr no. 46)
 - susunan garis miring kiri-kanan membentuk deretan segitiga yang diisi garis miring kiri-kanan bergantian dan sepasang garis datar (gbr no. 47)
 - deretan garis miring ke kiri-kanan mengisi bidang segi tiga berlawanan arah, dibingkai dengan garis datar (gbr no. 48)
 - variasi dari bentuk gbr no. 48, perbedaan terletak pada jarak antar garis (gbr no. 49, 50)
 - variasi dari bentuk gbr no. 48, perbedaan terletak pada tidak adanya bingkai, garis miring yang mengisi segi tiga, dan terdapat deretan garis-garis datar di bagian atas (gbr no. 51)
3. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis datar dan gelombang):
- susunan tiga garis datar dan tiga garis gelombang dengan posisi berselang-seling (gbr no. 52)

4. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis datar dan titik):
 - susunan terdiri dari sepasang empat garis datar mengapit satu deret titik (gbr no. 53)
 - susunan terdiri dari tiga dan empat garis datar berselang-seling dengan satu deret titik (gbr no. 54)
 - susunan terdiri dari tiga dan empat garis datar mengapit dua deret pasangan titik (gbr no. 55)
 - susunan terdiri dari sepasang garis ganda datar mengapit deretan pasangan tiga titik (gbr no. 56)
 - susunan terdiri dari sepasang tiga garis datar mengapit tiga deret titik berbentuk garis agak datar (gbr no. 57)
5. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis datar dan lingkaran):
 - susunan terdiri dari dua dan tiga garis datar berselang-seling dengan satu dan dua deret lingkaran (gbr no. 58)
 - sepasang tiga garis datar mengapit satu deret setengah lingkaran (gbr no. 59)
 - susunan terdiri dari empat garis datar berselang-seling dengan satu deret lingkaran berjarak rapat (gbr no. 60)
6. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis miring dan titik):
 - susunan terdiri dari deretan titik berbentuk garis agak miring kekiri dan deretan garis miring ke kanan (gbr no. 61)
 - susunan terdiri dari deretan garis miring kanan dan kiri berselang-seling dengan deretan pasangan empat titik (gbr no. 62, 63)
 - deretan pasangan tiga titik posisi miring ke kanan, diapit deretan garis miring kanan dan kiri, saling silang-siur membentuk bidang belah ketupat (gbr no. 64)

7. Hiasan yang dibuat dari paduan antar dua bentuk dasar (garis miring dan lingkaran):
 - garis miring silang-siur membentuk deretan bidang belah ketupat diapit deretan lingkaran (gbr no. 65)

B.3 Hiasan paduan dari tiga bentuk dasar

1. Hiasan yang dibuat dari paduan antar tiga bentuk dasar (garis tegak, miring, dan lengkung):
 - deretan terdiri dari empat garis tegak mengapit garis lengkung ganda dengan dua pasang garis miring (kiri-kanan) di atas lengkungan (gbr no. 66)
 - deretan terdiri dari empat garis tegak mengapit tiga garis lengkung dengan empat garis miring (kiri-kanan) di atas lengkungan (gbr no. 67)
2. Hiasan yang dibuat dari paduan antar tiga bentuk dasar (garis datar, miring, dan gerlombang):
 - susunan terdiri dari tiga garis gelombang agak menyudut, diapit tiga garis datar, dan di bagian bawah satu deret garis miring ke kiri (gbr no. 68)
3. Hiasan yang dibuat dari paduan antar tiga bentuk dasar (garis datar, gerlombang, dan biku):
 - susunan terdiri dari garis datar (ganda) mengapit dua garis gelombang, di bawahnya dua garis biku dan satu garis datar (gbr no. 69)
4. Hiasan yang dibuat dari paduan antar tiga bentuk dasar (garis datar, miring dan titik):
 - susunan terdiri dari deretan datar (dua dan tiga garis) mengapit garis miring kiri yang diisi garis datar putus-putus, pada bagian bawah deretan titik berbentuk garis tegak (gbr no. 70)

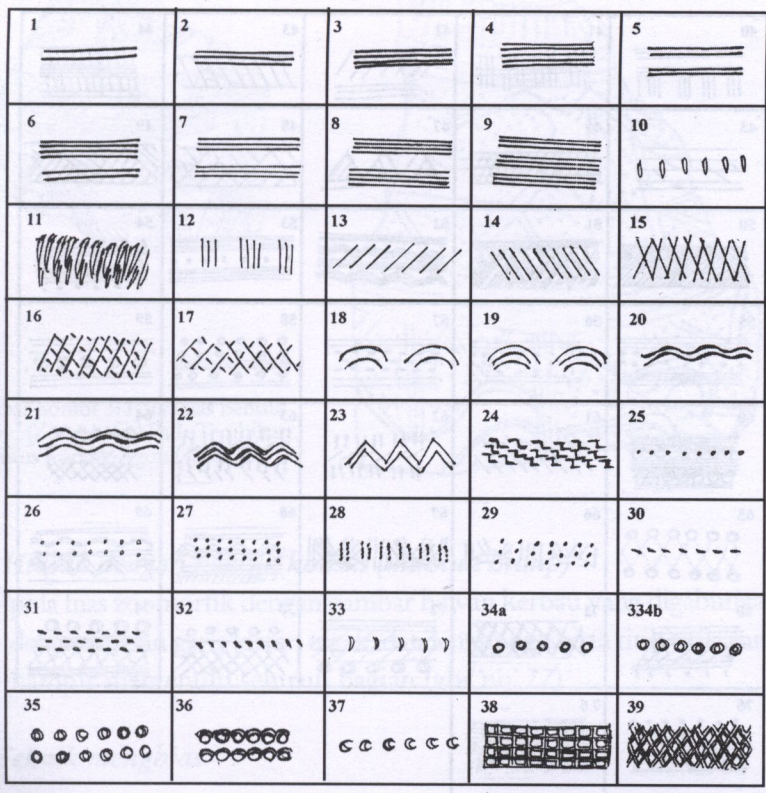
- susunan terdiri dari garis-garis miring silang-siur membentuk deretan bidang belah ketupat yang diapit garis datar membentuk bingkai, dan di bagian bawah deretan titik (gbr no. 71)
5. Hiasan yang dibuat dari paduan antar tiga bentuk dasar (garis datar, miring dan lingkaran):
- susunan terdiri dari deretan datar (satu dan tiga garis) mengapit garis miring kiri yang diisi garis datar putus-putus, pada bagian bawah deretan lingkaran (gbr no. 72)
 - susunan terdiri dari satu deret lingkaran, satu garis datar, dan garis-garis miring silang-siur membentuk bidang belah ketupat (gbr no. 73)
 - susunan terdiri dari satu deret lingkaran, garis-garis miring silang-siur membentuk deretan bidang belah ketupat yang diapit sepasang empat garis datar (gbr no. 74)

B.4 Hiasan paduan dari empat bentuk dasar

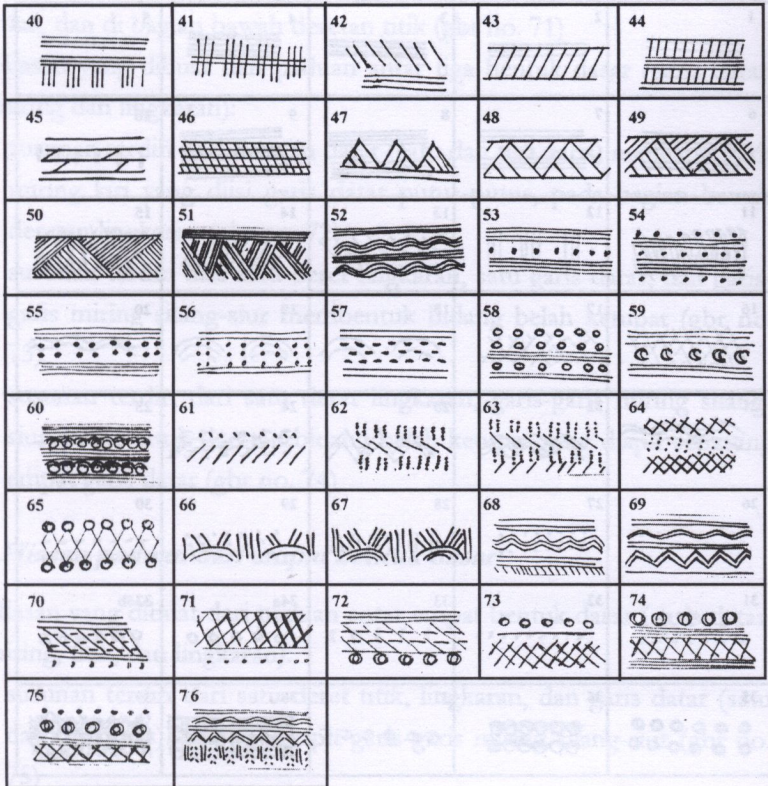
1. Hiasan yang dibuat dari paduan antar empat bentuk dasar (garis datar, miring, titik, dan lingkaran):
- susunan terdiri dari satu deret titik, lingkaran, dan garis datar (satu dan tiga garis) yang mengapit garis-garis miring silang-siur (gbr no. 75)

B.5 Hiasan paduan dari lima bentuk dasar

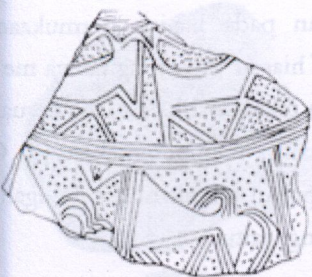
1. Hiasan yang dibuat dari paduan antar lima bentuk dasar (garis datar, tegak, miring, gelombang, biku, dan titik):
- susunan terdiri dari dua garis datar mengapit dua garis gelombang, deretan garis biku memanjang, dan bagian bawah jajaran pasangan garis tegak yang mengapit pasangan titik-titik disusun ke bawah (gbr no. 76)



Gambar nomor 1: Pola-pola Hias Tembikar dari Situs Karang Agung (No. 1 - 39)



Gambar nomor 2: Pola-pola Hias Tembikar dari Situs Karang Agung (No. 40 – 76)



Gambar nomor 3: Pola Hias Bentuk Khusus (Zoomorfik) Pada Tembikar dari Situs Karang Agung (No. 77)

B.6 Hiasan dengan bentuk khusus (mahluk hidup)

- pola hias zoomorfik dengan gambar hewan kerbau yang digabungkan dengan hiasan garis (datar, tegak, dan lengkung), serta titik-titik yang hampir memenuhi seluruh bagian (gbr no. 77)

C. Teknik menghias

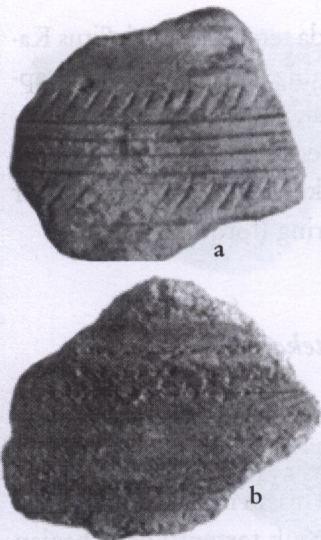
Pada umumnya teknik menghias tembikar terdiri dari: teknik gores, tusuk, tekan, tera tatap, cukil, dan iris. Ada tembikar yang dihias dengan hanya satu teknik saja, ada pula yang lebih dari satu teknik hias, berupa gabungan sesuai dengan keterampilan, kemampuan, serta pola atau motif hiasan yang ingin dibuat atau diterapkan pada bagian permukaan tembikar, misalnya teknik gores yang digabung dengan tusuk, tekan, atau teknik gores dengan teknik tekan

Pada tembikar-tembikar berhias dari Situs Karang Agung terdapat beberapa teknik menghias yang diterapkan pada bagian permukaan tembikar dalam membentuk pola atau motif hiasan. Ada yang hanya menerapkan satu teknik menghias, ada pula dua teknik bahkan lebih, sesuai dengan pola hias yang diinginkan. Hasil analisis memperlihatkan ada 6 teknik hias dengan satu di antaranya merupakan teknik hias gabungan, yang diterapkan pada tembikar Karang Agung, yaitu:

C.1. Teknik gores

Pada teknik gores, alat yang digunakan mempunyai ujung runcing, baik dibuat berujung tunggal, ganda atau mungkin lebih, tergantung bentuk hiasan gores yang akan ditorehkan pada tembikar. Teknik hias gores biasanya dilakukan pada waktu tembikar masih basah.

Pada saat penggoresannya, ujung alat tersebut ditegakkan dan ditorehkan pada kedalaman tertentu di atas permukaan tembikar. hingga membentuk goresan, dalam bentuk datar (horizontal), tegak (vertikal), miring (diagonal), gelombang, biku, dan sebagainya, sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Pada penganjun yang telah mengenal roda putar, penggoresan dilakukan dengan posisi alat gores diam, sedangkan tembikar yang akan dihias diletakkan di atas roda putar, digerakkan berputar sambil menorehkan alat tersebut pada bagian permukaan yang akan diberi hiasan. Umumnya teknik menghias dengan bantuan roda putar memberikan bentuk hiasan gores pola horizontal yang simetris, kedalaman alur serta posisi alat relatif tetap. Namun demikian ada pula yang melakukan penggoresan tanpa menggunakan roda putar, sehingga hasil goresan yang diperlihatkan memiliki jarak yang tidak tetap, terlebih-lebih jika pola hias yang diterakan berbentuk pola garis horizontal yang terdiri dari susunan tiga atau empat garis datar.



Kedua cara memberi hiasan melalui teknik gores tersebut tampak diterapkan pada pemberian pola-pola hias tembikar Karang Agung. Khususnya tampak pada pemberian bentuk pola hias susunan garis mendatar (horizontal) (foto no. 1). Secara tak langsung, adanya teknik memberi hiasan dengan bantuan alat roda putar menginformasikan bahwa pembuat tembikar Karang Agung mengenal pula pembuatan tembikar dengan menggunakan alat roda putar.

C.2 Teknik tusuk:

Alat yang digunakan pada pemberian hiasan melalui teknik tusuk

Foto No. 1: Teknik Gores Yang Diterapkan Pada Tembikar Karang Agung. Khususnya Bentuk Pola Hias Susunan Garis Mendatar (Horizontal) menggunakan Bantuan roda putar (a), dan tanpa roda putar (b)

memiliki ujung yang runcing untuk mendapatkan titik. Diduga alat yang digunakan berbentuk panjang, berupa lidi, batang kayu, atau bilah bambu yang diruncingkan, dengan diameter lingkaran ujungnya tidak lebih dari 2mm. Sesuai dengan namanya, teknik tusuk, cara pemberian hiasan dilakukan dengan cara menusukkan bagian ujung alat pada permukaan tembikar yang akan dihias, baik alat dalam posisi tegak atau miring pada titik atau jalur tertentu dengan kedalaman yang relatif sama.

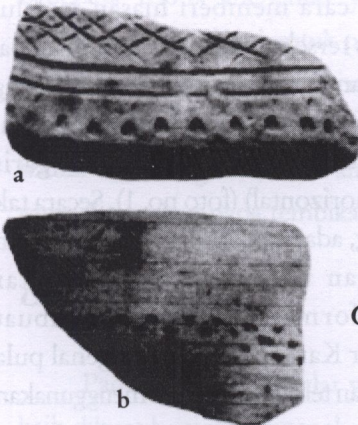


Foto No. 2: Teknik Tusuk Membentuk Pola Hias Titik-Titik Bulat (a), Dan Pola Hias Titik-Titik Dalam Bentuk Garis Datar Atau Miring (b)

Pada tembikar dari Situs Karang Agung, teknik tusuk diterapkan untuk mendapatkan bentuk pola hias berupa titik-titik bulat serta titik-titik dalam bentuk garis datar atau miring (foto no. 1).

C.3 Teknik tekan:

Pada prinsipnya sama dengan teknik tusuk. Alat yang digunakan pada pemberian hiasan melalui teknik tekan memiliki bentuk tertentu pada bagian ujung, antara lain ujung yang tumpul serta ujung yang berongga. Diduga alat yang digunakan berbentuk panjang yang dibuat dari batang kayu atau batang bambu yang berdiameter sedikitnya 2cm. Sesuai dengan namanya, teknik tekan, cara pemberian hiasan dilakukan dengan cara menekan dengan posisi tegak bagian ujung alat pada permukaan tembikar yang akan dihias, sehingga meninggalkan bekas dengan bentuk yang diinginkan.

Pada tembikar Situs Karang Agung pola-pola hias yang dibuat dengan teknik tekan berbentuk lingkaran-lingkaran penuh, dan lingkaran yang memperlihatkan adanya bulatan di bagian tengah lingkaran (foto 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa sedikitnya ada dua bentuk ujung alat yang digunakan, yaitu alat yang berujung tumpul dan berongga untuk mendapatkan pola hias yang diinginkan.

Selain kedua pola tersebut, ditemukan pula bentuk-bentuk pola hias berupa setengah lingkaran dan bentuk koma. Tampak jelas bahwa pola hias semacam ini pun menggunakan ujung alat yang tumpul atau



Foto no. 3: Pola Hias Lingkaran Penuh (a), Lingkaran Dengan Bulatan Di Bagian Tengah (b), Dan Setengah Lingkaran (c) Dengan Teknik Hias Tekan

berongga. Perbedaannya terletak pada saat teknik menekan dilakukan dimana bagian ujung tidak ditekan secara penuh tetapi hanya setengah bagian (lihat foto no. 3 bagian c).

C.4 Teknik tera tatap (*paddle*):

Pada prinsipnya teknik tera tatap sama dengan teknik tekan, perbedaan prinsipil terletak pada bentuk alat yang digunakan adalah tatap (*paddle*) –pasangan pelandas (*anvil*)– yang bagian fungsionalnya diukir sesuai dengan motif yang diinginkan. Hiasan diterakan pada permukaan tembikar yang akan dihias, saat tembikar masih dalam keadaan basah.

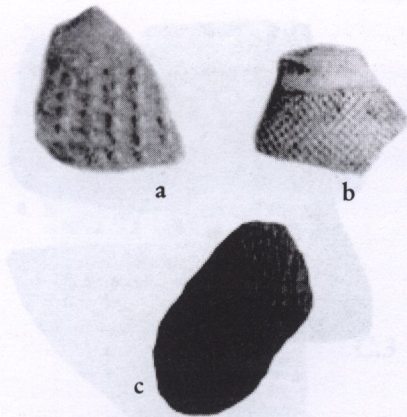


Foto No. 4: Pola Hias Bidang Empat Persegi (a), Belah Ketupat (b), Dan Garis-Garis Pipih tidak beraturan (c), Dengan Teknik Hias Tera Tatap (*Paddle*)

(lihat foto no. 4 bagian c).

Pada pola hias tembikar Karang Agung yang dibuat dengan teknik tera tatap tidak terlihat adanya gabungan dengan teknik hias lain. Dengan kata lain, pola hias yang diterapkan bersifat homogen, atau tunggal.

C.5 Teknik iris

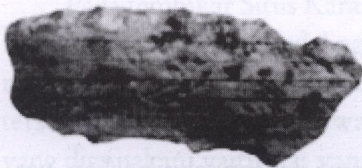


Foto No. 5: Hiasan Berbentuk Gelombang Yang Dihasilkan Dari Teknik Hias Iris

hasilkan alur garis yang dalam (Nurhadi, 1981: 67). Dari fragmen yang

Cara kerjanya tidak jauh berbeda dengan cara kerja saat pembuatan tembikar menggunakan *paddle-anvil*.

Hasil pengamatan pada tembikar Karang Agung memperlihatkan bahwa pola-pola hias yang dihasilkan melalui teknik tera tatap ini berbentuk bidang, yaitu: segi empat, jajaran-genjang, dan belah ketupat (foto no. 4), dengan berbagai ukuran sebagai variasi. Bentuk lainnya adalah garis-garis pipih dengan susunan yang rapat, tidak veraturan dan cenderung vertikal

ada, pola hias tembikar Karang Agung yang dihasil dengan teknik iris berbentuk jajaran garis pipih, dan hiasan berbentuk gelombang (foto no. 5).

C.6 Gabungan antar teknik

Sebagian besar pola hias tembikar dari Situs Karang Agung tampak dibuat dengan cara menggabungkan dua, tiga bahkan lebih teknik menghias. Antara lain, menggabungkan teknik gores dengan tusuk; teknik gores dengan tekan; atau teknik gores, tusuk, dan tekan; dan sebagainya. Penggabungan antara teknik hias gores dan teknik hias tusuk,

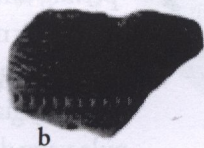
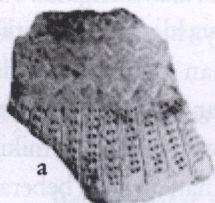


Foto No. 6: Pola Hias dengan Bentuk yang Kompleks, Dihasilkan Dari Penggabungan Antara Teknik Hias Gores, Teknik Hias Tusuk serta Teknik Tekan

tampaknya merupakan hal yang menonjol. Sangat mungkin bahwa hal tersebut berlandaskan pada aspek praktis, di samping keterampilan menghias dari si pembuat tembikar. Semakin banyak teknik hias yang diterapkan, tampak

pola-pola hiasan yang dihasilkan semakin raya (foto no. 6).

D. Penempatan Hiasan

Hal yang tidak kalah menariknya mengenai pola hias tembikar adalah masalah menempatkan pola-pola hias pada bagian-bagian permukaan tembikar. Umumnya hampir seluruh bagian permukaan tembikar diberi hiasan dengan berbagai bentuk dan pola hias, baik pada bagian tepian, leher, pundak, badan, badan bagian bawah, bahkan bagian dasar

atau kaki tembikar. Beberapa fragmen menunjukkan bahwa sebelum hiasan diterakan, bagian permukaan diupam terlebih dahulu. Hal ini tampaknya untuk mendapatkan permukaan yang halus, sehingga selain mempermudah pemberian hiasan pada bidang-bidang hias, juga akan memberikan hasil yang lebih baik.

D.1 Bagian-bagian wadah yang dibias



Foto No. 7: Hiasan Pola Garis Dengan Teknik Gores Pada Bagian Luar Tutup Kendi

Hasil analisis memperlihatkan bahwa bentuk tembikar yang paling banyak diberi hiasan adalah wadah periuk, kendi, serta cawan atau mangkuk. Pada periuk, umumnya hiasan ditempatkan pada permukaan bagian leher dan pundak (gambar no. 4: a1-a4), serta badan bagian bawah wadah. Demikian pula yang diperlihatkan pada beberapa temuan fragmen tempayan, hiasan banyak ditempatkan pada permukaan bagian badan, baik di tengah maupun bawah, selain pada bagian pundaknya.

Pada kendi, dari fragmen yang dianalisis terlihat bahwa hiasan banyak ditempatkan pada bagian leher dan pundak wadah. Hiasan pada badan kendi umumnya ditempatkan pada bagian badan atas (lihat gambar no. 3), atau di sekitar cerat kendi; Sedangkan pada kendi berkarinasi, hiasan ditempatkan di bagian atas dan bawahnya dengan karinasi seolah-olah sebagai pemisah hiasan. Hiasan terlihat pula pada bagian bibir wadah (lihat gambar 4d), serta pada bagian luar tutup kendi (foto no. 7). Untuk tembikar bentuk cawan atau mangkuk, pola hias paling banyak ditempatkan

tempatkan pada tepian dan bibir bagian luar, serta pada badan bagian bawah yang berbatasan dengan dasar wadah (gambar 4c). Pada beberapa pecahan cawan atau mangkuk yang dianalisis, terlihat bahwa hiasan ditempatkan pula pada bagian tengah badan wadah tetapi jumlahnya relatif sedikit.

Dari bentuk-bentuk tembikar yang ditemukan, tampak bahwa bagian wadah yang paling banyak diberi hiasan adalah bagian pundak dan sebagian badan wadah. Mungkin secara *mental-template* (konsep dalam benak si pembuat), bagian-bagian tersebut --pundak dan badan-- wadah tembikar merupakan bagian titik fokus perhatian dari si pemakai wadah, sehingga sangatlah perlu diberikan hiasan dengan lebih banyak dibandingkan bagian-bagian wadah yang lain.

D.2 Pola-pola hias yang ditempatkan

Bentuk dasar pola hias yang paling dominan diterakan pada tembikar dari Situs Karang Agung adalah bentuk garis, titik, dan lingkaran, baik dari satu bentuk dasar atau gabungan bentuk-bentuk dasar tersebut. Pada bagian bibir dan tepian, pola hias yang diberikan umumnya berupa garis datar yang melingkar (gambar no 4: d), atau garis-garis dengan berbagai variasinya (datar, tegak, bergelombang, zig-zag, dsb). Demikian pula bentuk pola hias yang ditempatkan pada bagian leher wadah, umumnya berbentuk garis-garis mendatar (horizontal) yang mengelilingi leher kendi.

Dari Sektor Tanah Abang ditemukan fragmen leher kendi yang unik, yaitu memiliki gelembung di bagian tengah dengan ujung yang ver-sudut --seolah-olah berkarinasi-- dan agak menjorok ke luar, yang dibuat sebagai tempat hiasan. Dari beberapa fragmen terlihat hiasan yang di-

tempatkan berupa pola hias zig-zag yang dibuat dengan teknik tekan (lihat gambar no. 1: 24), dan pola hias berbentuk garis lengkung atau tegak yang dibuat dengan berbagai variasi.

Telah diuraikan bahwa bagian wadah yang selalu diberi hiasan adalah bagian pundak dan badan. Hampir semua bentuk pola hias yang ditemukan pada tembikar dari Situs Karang Agung terlihat diterakan pada bagian pundak dan badan tersebut (lihat gambar no. 3 dan no. 4). Tampaknya semakin mahir si pembuat tembikar dalam menerakan hiasan, semakin kompleks bentuk-bentuk hiasan yang dibuat. Umumnya berupa penggabungan bentuk-bentuk dasar pola hias berserta variasinya, serta dengan penggabungan teknik penghiasannya (lihat foto no. 6). Walaupun demikian ditemukan pula wadah-wadah yang hanya diberi satu macam pola hias, ditempatkan pada seluruh bagian permukaan badan, berupa pola hias geometris berbentuk empat persegi atau belah-ketupat dengan teknik tera tatap.

Khusus pada bagian badan atas (dekat tepian) cawan atau mangkuk, pola hias yang paling banyak ditemukan berbentuk deretan garis miring ke kiri-kanan mengisi bidang segi tiga berlawanan arah, dibingkai dengan garis datar (lihat gambar no. 2: 48, foto no. 8). Pada bagian badan bawah, pola hias bentuk garis seringkali dipadukan dengan pola hias titik dan lingkaran.

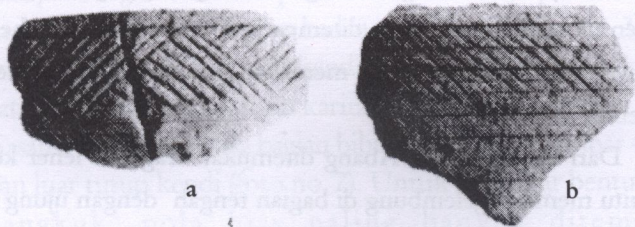
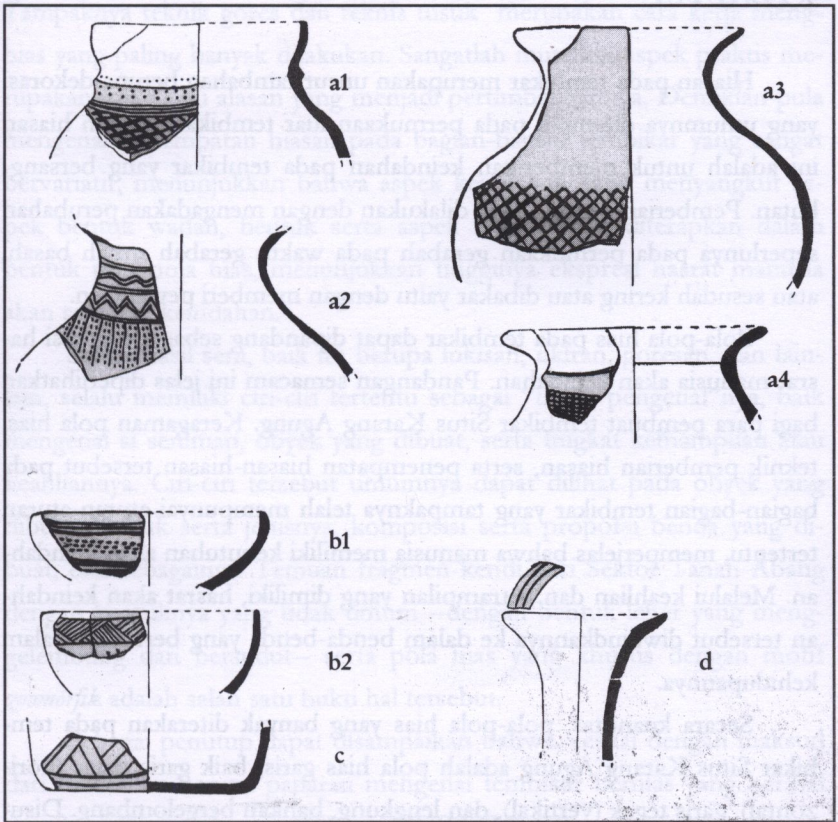


Foto No. 8: Pola Hias Pada Bagian Badan Atas (Dekat tepian) Mangkuk Atau Cawan Berbentuk Deretan Garis Miring Ke Kiri-Kanan Mengisi Bidang Segi Tiga Berlawanan Arah (a) Dibingkai Dengan Garis Datar (b)



Gambar Nomor 4: Penempatan Pola Hias Pada Beberapa Tembikar Situs Karang Agung

4. PENUTUP

Hiasan pada tembikar merupakan unsur tambahan berupa dekorasi yang umumnya ditempatkan pada permukaan luar tembikar. Tujuan hiasan ini adalah untuk memberikan keindahan pada tembikar yang bersangkutan. Pemberian hiasan dapat dilakukan dengan mengadakan perubahan seperlunya pada permukaan gerabah pada waktu gerabah masih basah, atau sesudah kering atau dibakar yaitu dengan memberi pewarnaan.

Pola-pola hias pada tembikar dapat dipandang sebagai ekspresi hasrat manusia akan keindahan. Pandangan semacam ini jelas diperlihatkan bagi para pembuat tembikar Situs Karang Agung. Keragaman pola hias, teknik pemberian hiasan, serta penempatan hiasan-hiasan tersebut pada bagian-bagian tembikar yang tampaknya telah mempunyai aturan-aturan tertentu, memperjelas bahwa manusia memiliki kebutuhan akan keindahan. Melalui keahlian dan ketrampilan yang dimiliki, hasrat akan keindahan tersebut diwujudkan ke dalam benda-benda yang berfungsi dalam kehidupannya.

Secara kuantitas, pola-pola hias yang banyak diterakan pada tembikar Situs Karang Agung adalah pola hias garis, baik garis datar (horizontal), garis tegak (vertikal), dan lengkung, bahkan bergelombang. Disusun secara harmonis dengan berbagai variasi, baik tunggal maupun gabungan antar bentuk-bentuk garis. Semakin mahir si pembuat tembikar, perpaduan bentuk-bentuk hiasan semakin kompleks. Hasil analisis fragmen tembikar memperlihatkan bahwa pola hias yang paling kompleks adalah paduan hiasan dari lima bentuk dasar pola hias (garis datar, tegak, miring, gelombang, biku/zig-zag, serta titik-titik).

Dari segi teknik menghias, tampak bahwa pembuat tembikar Karang Agung telah mengenal hampir seluruh teknik menghias, yaitu teknik gores, teknik tusuk, teknik tekan, teknik tera tatap, hingga teknik iris.

Tampaknya teknik gores dan teknis tusuk merupakan cara kerja menghias yang paling banyak dilakukan. Sangatlah mungkin aspek praktis merupakan salah satu alasan yang menjadi pertimbangannya. Demikian pula mengenai penempatan hiasan pada bagian-bagian tembikar yang sangat bervariasi, menunjukkan bahwa aspek keindahan yang menyangkut aspek bentuk wadah, bentuk serta aspek hiasan yang diterapkan dalam bentuk pola-pola hias, menunjukkan tingginya ekspresi hasrat manusia akan seni dan keindahan.

Setiap hasil seni, baik itu berupa lukisan, ukiran, goresan, dan lain-lain, selalu memiliki ciri-ciri tertentu sebagai "tanda pengenal"nya, baik mengenai si seniman, obyek yang dibuat, serta tingkat kemampuan atau keahliannya. Ciri-ciri tersebut umumnya dapat dilihat pada obyek yang dibuat, bentuk serta jenisnya, komposisi serta proporsi benda yang dibuat, dan sebagainya. Temuan fragmen kendi dari Sektor Tanah Abang dengan bentuknya yang tidak umum --dengan bentuk leher yang menggelembung dan bersudut-- serta pola hias yang khusus dengan motif *zoomorfik* adalah salah satu bukti hal tersebut.

Sebagai penutup dapat disampaikan bahwa, sesuai dengan maksud dari tulisan ini berupa paparan mengenai tembikar berhias yang berasal dari Situs Karang Agung, Wilayah MUBA (Musi Banyu Asin), khususnya mengenai aspek ragam hias, baik dari segi bentuk, pola hias, teknik hias, dan penempatan hiasan pada bagian-bagian tembikar, maka didapatkan hasil yang meliputi aspek ilmiah-akademik berupa data mengenai gambaran karya seni tembikar yang dikenal oleh masyarakat "pesisir MUBA", yang diwujudkan pada wadah-wadah tembikar; Melalui pengkajian mengenai aspek bentuk dan teknik hias diperoleh pula pengetahuan mengenai pola-pola hias yang paling banyak digemari serta tingkat kemahiran dari si pengrajin. Berdasarkan pola hias serta teknik hiasnya tersebut,

tembikar Situs Karang Agung dapat dikategorikan sebagai tembikar yang umumnya dibuat pada tingkat teknologi masa perundagian.

Catatan:

¹⁾Sebagian peneliti sering menggunakan istilah gerabah. Baik tembikar maupun gerabah memiliki konotasi pada benda yang sama. Di sini penulis lebih menyukai penggunaan istilah tembikar.

Daftar Pustaka

- Anderson, Richard L. 1989, *Art in Small-scale Societies*. New York.
- Atmosudiro, Sùmiati 1994, Gerabah Prasejarah di Liang Bua, Melolo, dan Lewoleba: Tinjauan Teknologi dan Fungsinya. Disertasi Doktorat pada Universitas Gadjah Mada.
- , 1998 Distribusi Gerabah Bau-Melayu”, *makalah pada Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi* Cipayung, Februari 1998. Puslit Arkenas.
- Christie, Archibald H, 1969, *Pattern Design: an Introduction to the Study of Formal Ornament*. New York: Dover Publications.
- Diniasti, Aliza 1986, “Pola Hias Gores di Beberapa Situs Paleometalik di Indonesia”, *PLA IV. Ilb*. Jakarta: Puslit Arkenas. Hal. 83--88.
- Eriawati, Yusmaini dan Fadhlán S. Intan 1998, “Kendi Tembikar Situs Gedungkarya: Gambaran Tingkat Ketrampilan Penganjun Lokal, *Jurnal Arkeologi: Siddhayattra* No. 2/III/Nop/1998. Palembang: Balar Palembang, Puslit Arkenas
- Green, Roger C. 1979, “Lapita”, dalam Jennings D. Jesse (ed.) *The Pre-history of Polynesia*. Cambridge: Harvard University Press. Hal. 20-

Pola Hias Tembikar Dari Situs Karangagung, Musi Banyu Asin, (MUBA), Sumatera 91 Selatan, (Yusmaini Eriawati)

Hodges, Henry 1976, *Artifacts: An Introduction to Early Materials and Technology*. London: Jhon Baker-Bedford Row.

Intan, M. Fadhlan S., dkk. 2002, "Lingkungan Purba di Wilayah Pantai Timur Sumatera Bagian Selatan, Kab. Banyuasin, Prop. Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi Bidang Arkeometri*. Pusat Penelitian Arkeologi (tidak terbit)

Marhaeni S.B., Tri 2001, Laporan Hasil Penelitian Arkeologi Pemukiman Klasik di Kawasan Pantai Timur Sumatera, Kabupaten Musi Provinsi Sumatera Selatan (tidak terbit).

Nurhadi 1981, Gerabah dari Situs Kalumpang Sulawesi Selatan (Sebuah Analisis Pendahuluan), Skripsi Sarjana Fakultas Sastra Universitas Gadjah Mada.

Wibisono, Sonny 1981, "Tembikar Kota Cina: Sebuah Analisis Pendahuluan", *Amerta No. 6*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. Hal. 13--26

ANALISIS TEKNOLOGI TEMUAN GERABAH KUNO SITUS LABO TUA

Arfian S dan M Fadhlán S Intan

Pendahuluan

Labo Tua merupakan suatu situs arkeologi yang terletak di pantai barat arah ke utara pulau Sumatera, secara administratif situs ini termasuk dalam wilayah desa Labo Tua, Kecamatan Barus, Kabupaten Tapanuli Tengah, Propinsi Sumatera Utara. Melalui jalan raya, situs ini berjarak lebih kurang 25 km dari kota Barus, sedangkan kalau melalui jalan setapak dengan menyeberangi sebuah jembatan kecil jaraknya hanya sekitar 5 km. Ketinggian situs dari permukaan laut sekitar 20 m dengan bagian baratnya berupa jurang yang dibawahnya terdapat rawa yang telah diolah oleh masyarakat menjadi areal persawahan, sedangkan lahan situs telah dijadikan areal perkebunan yang umumnya ditanami dengan pohon kelapa.

Dalam buku “*Labo Tua Sejarah Awal Barus*” suntingan Claude Guillot yang diterbitkan oleh Yayasan Obor Indonesia tahun 2002, dikatakan bahwa situs Labo Tua ini pada masa lampau merupakan kota pelabuhan, pemilihan Labo Tua sebagai kota pelabuhan bukanlah disebabkan oleh kondisi pantainya akan tetapi disebabkan oleh kebutuhan untuk mendekati daerah yang kaya dengan hasil hutan di pedalaman daerah Sumatera Utara. Batas-batas kota lamanya masih kabur namun sebaliknya pusat kota jelas terlihat karena ditandai oleh sebuah benteng tanah yang masih dapat ditemukan hingga kini dan terdapat banyak pecahan-pecahan keramik dan tembikar (gerabah) di permukaan tanahnya. Situs ini terletak dipinggir tanah tinggi yang menjulang di atas bagian yang rendah berawa dan laut. Mungkin dahulu lautnya lebih dekat dari si-

tus ini karena sampai sekarang pun pantainya terus bertambah lebar ke arah laut. Luas situs sekarang agak kecil, sekitar 3 hektar, tetapi jelas bahwa dahulu sewaktu pendiriannya ia lebih besar, tetapi karena terjadi pengikisan tebingnya oleh air hujan maka terjadilah pengurangan luas tanah tinggi dimana situs ini berada, hal ini dibuktikan dengan adanya temuan-temuan benda kuno (seperti pecahan pecahan keramik dan tembikar) di daerah yang rendah berawa arah ke pantai.

Penelitian yang dilakukan oleh tim Indonesia-Prancis di situs Labo Tua dari tahun 1995-1999 telah berhasil menemukan berbagai macam temuan arkeologis seperti pecahan-pecahan keramik,tembikar asal timur dekat, benda kaca dan tembikar lokal (gerabah). Dari sekian banyak temuan tersebut, gerabah merupakan satu temuan yang hampir selalu ditemukan dalam penelitian arkeologi di situs-situs lain, hal ini menunjukkan bahwa pada masa lampau itu gerabah merupakan suatu alat kelengkapan dalam kehidupan manusia sehari-hari, dan tentu mutu dari gerabah-gerabah temuan tersebut tidak sama disetiap situs karena mutu gerabah sangat ditentukan oleh bahan baku dan tekhnik pengerjaannya. Mutu dari temuan gerabah-gerabah hasil penelitian arkeologi tersebut dapat diketahui melalui suatu rangkaian analisis baik yang bersifat fisik maupun kimia. Bagaimana dengan mutu gerabah hasil temuan di situs Labo Tua? Hal ini perlu diketahui guna melengkapi data hasil analisis arkeologis yang dilakukan terhadap temuan gerabah Situs Labo Tua, dan disamping itu analisis ini juga diperlukan dalam membandingkan mutu temuan gerabah Situs Labo Tua dengan mutu dari temuan-temuan gerabah dari situs lain yang telah dianalisis sebelumnya.

Berdasarkan atas kepentingan tersebut diatas, maka dalam tulisan ini akan dibahas hasil analisis tekhnologi yang dilakukan terhadap temuan gerabah situs Labo Tua yang diperoleh dari hasil penelitian Indonesia-Prancis dari tahun 1995 sampai dengan tahun 1999 yang disimpan di kantor Pengendalian Penelitian Arkeologi Baru. Pengambilan contoh gerabah dilakukan secara *porposive sampling* sehingga dapat mewakili semua

pecahan gerabah yang ditemukan. Berdasarkan metode pengambilan contoh tersebut didapatkan 20 contoh yang terdiri dari pecahan tepian dan badan gerabah yang polos halus dan polos kasar, polos berhias dan kasar berhias yang berasal dari temuan tahun 1995, 1996, 1997 dan 1999, untuk analisis laboratoris baik secara fisik maupun secara kimia.

Analisis

Berdasarkan metode pengambilan contoh yang mengacu pada beberapa aspek dari gerabah yaitu tebal-tipis, kasar-halus, polos-hias dan, tahun penelitian, maka diperoleh 20 contoh gerabah sebagai berikut:

<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah polos halus tepian 1995 • Gerabah polos halus tepian 1997 • Gerabah polos halus tepian 1999 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah polos kasar badan 1995 • Gerabah polos kasar tepian 1997 • Gerabah polos kasar tepian 1999
<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah hias kasar tepian 1995 • Gerabah hias kasar tepian 1997 • Gerabah hias kasar tepian 1999 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah hias halus tepian 1995 • Gerabah hias halus badan 1997 • Gerabah hias halus tepian 1999
<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah • LBT96/halus polos tepian • Gerabah • LBT97/kasar polos badan • Gerabah • LBT97/kasar polos badan • Gerabah • LBT96/kasar/5097/B13U4/ badan 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerabah • LBT96/halus/4037/B14U4/badan • Gerabah • LBT96/kasar/5066//III/T9U28/badan • Gerabah • LBT96/halus/5132/III/B15U4/badan • Gerabah • LBT96/kasar/5163/III/B14U4/tepihan

Ke-20 contoh inilah yang dianalisis, baik secara fisika maupun secara kimia

A. Analisis Fisik

Hasil analisis fisik dari ke-20 contoh temuan gerabah adalah sebagai berikut:

Gerabah polos halus 1995, berupa fragmen tepian. Berwarna abu-abu (6/1-5Y), berat sampel 14,19 gram, tebal 5 mm, dengan kekerasan 2 skala Mohs. Berkadar air 0,98%, berat jenis 2,48 dengan porositas 32,13% serta daya serap air 16,06%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 56%, bahan baku tambahan (pasir) 44%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 500° Celcius.

Gerabah polos halus 1997, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat pucat (6/3-10YR), berat sampel 5,23 gram, tebal 7 mm, dengan kekerasan 2 skala Mohs. Berkadar air 6,11%, berat jenis 2,51 dengan porositas 37,19% serta daya serap air 19,116%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 55%, bahan baku tambahan (pasir) 45%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 500° Celcius.

Gerabah polos halus 1999, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat abu-abu cerah (6/2-10YR), berat sampel 23,13 gram, tebal 8 mm, dengan kekerasan 2 skala Mohs. Berkadar air 2,07%, berat jenis 2,37 dengan porositas 29,77% serta daya serap air 15,16%. Komposisi bahan baku ut-

ma (lempung) 55%, bahan baku tambahan (pasir) 45%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 500° Celcius.

Gerabah polos kasar 1995, berupa fragmen badan. Berwarna coklat merah cerah (6/3-5YR), berat sampel 34,02 gram, tebal 9 mm, dengan kekerasan 4 skala Mohs. Berkadar air 5,17%, berat jenis 2,15 dengan porositas 20,58% serta daya serap air 10,4%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600°-700° Celcius.

Gerabah polos kasar 1997, berupa fragmen tepian. Berwarna merah cerah (6/6-2,5YR), berat sampel 46,69 gram, tebal 12,4 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 4,04%, berat jenis 2,29 dengan porositas 21,77% serta daya serap air 10,81%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah polos kasar 1999, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat merah cerah (6/3-5YR), berat sampel 32,84 gram, tebal 11,7 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 5,51%, berat jenis 2,39 dengan porositas 26,80% serta daya serap air 13,29%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, piroksin, dan

lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah bias kasar 1995, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat kemerahan (4/4-2,5YR), berat sampel 68,02 gram, tebal 15,8 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 4,89%, berat jenis 2,35 dengan porositas 21,44% serta daya serap air 10,38%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, piroksin, hornblende, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah bias kasar 1997, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat kemerahan (4/4-2,5YR), berat sampel 51,85 gram, tebal 12,7 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 53,4%, berat jenis 2,27 dengan porositas 17,93% serta daya serap air 8,77%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, piroksin, hornblende, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600°-700° Celcius.

Gerabah bias kasar 1999, berupa fragmen tepian. Berwarna merah kecoklatan (5/4-2,5YR), berat sampel 15,50 gram, tebal 13 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 4,58%, berat jenis 2,46 dengan porositas 21,64% serta daya serap air 10,63%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, hornblende, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah bias halus 1995, berupa fragmen tepian. Berwarna merah kecoklatan (4/3-2,5YR), berat sampel 86,83 gram, tebal 15 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 3,81%, berat jenis 2,40 dengan porositas 20,46% serta daya serap air 9,65%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 55%, bahan baku tambahan (pasir) 45%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600°-700° Celcius.

Gerabah bias halus 1997, berupa fragmen badan. Berwarna merah cerah (7/6-2,5YR), berat sampel 8,70 gram, tebal 6,5 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 3,10%, berat jenis 2,32 dengan porositas 24,26% serta daya serap air 12,09%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 56%, bahan baku tambahan (pasir) 44%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah bias halus 1999, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat cerah (6/4-7,5YR), berat sampel 25,85 gram, tebal 3,6 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 3,17%, berat jenis 2,41 dengan porositas 24,56% serta daya serap air 11,88%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 56%, bahan baku tambahan (pasir) 44%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah LBT96/halus polos, berupa fragmen tepian. Berwarna putih (8/1-10YR), berat sampel 5,95 gram, tebal 2 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 3,69%, berat jenis 2,46 dengan porositas 31,95% serta daya serap air 15,98%. Komposisi bahan baku utama

(lempung) 60%, bahan baku tambahan (pasir) 40%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, glass vulkanik, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600°-700° Celcius.

Gerabah LBT97/kasar polos, berupa fragmen badan. Berwarna merah jambu (7/4-5YR), berat sampel 47,68 gram, tebal 16 mm, dengan kekerasan 4 skala Mohs. Berkadar air 3,46%, berat jenis 2,37 dengan porositas 20,20% serta daya serap air 9,81%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600°-700° Celcius.

Gerabah LBT97/kasar polos, berupa fragmen badan. Berwarna merah kekuningan (6/4-5YR), berat sampel 25,39 gram, tebal 11 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 2,75%, berat jenis 2,38 dengan porositas 21,73% serta daya serap air 10,44%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah LBT96/halus/4037/B14U4, berupa fragmen badan. Verwarna merah jambu (7/3-7,5YR), berat sampel 25,04 gram, tebal 9 mm, dengan kekerasan 2 skala Mohs. Berkadar air 4,11%, berat jenis 2,10 dengan porositas 36,25% serta daya serap air 21,27%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 58%, bahan baku tambahan (pasir) 42%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit,

piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 500°-600° Celcius.

Gerabah LBT96/kasar/5066/III/T9U28, berupa fragmen badan. Berwarna coklat merah cerah (6/3-5YR), berat sampel 35,77 gram, tebal 15,3 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 5,17%, berat jenis 2,55 dengan porositas 17,20% serta daya serap air 8,44%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah LBT96/halus/5132/III/B15U4, berupa fragmen badan. Berwarna merah coklat (4/3-2,5YR), berat sampel 21,93 gram, tebal 7 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 4,28%, berat jenis 2,36 dengan porositas 23,07% serta daya serap air 11,4%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 58%, bahan baku tambahan (pasir) 42%, dengan ukuran butir lempung 0,0039-0,0083 mm dan pasir berukuran butir 0,0156-0,0314 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 500°-600° Celcius.

Gerabah LBT96/kasar/5097/B13U4, berupa fragmen badan. Berwarna coklat merah cerah (6/3-5YR), berat sampel 35,77 gram, tebal 15,3 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 5,17%, berat jenis 2,55 dengan porositas 17,20% serta daya serap air 8,44%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celcius.

Gerabah LBT96/kasar/5163/III/B14U4, berupa fragmen tepian. Berwarna coklat kemerahan (4/4-2,5YR), berat sampel 68,02 gram, tebal 15,8 mm, dengan kekerasan 3 skala Mohs. Berkadar air 4,89%, berat jenis 2,35 dengan porositas 21,44% serta daya serap air 10,38%. Komposisi bahan baku utama (lempung) 50%, bahan baku tambahan (pasir) 50%, dengan ukuran butir lempung 0,0285-0,0625 mm dan pasir berukuran butir 0,1250-0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, piroksin, *hornblende*, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada. Tingkat pembakaran gerabah tersebut adalah 600° Celsius.

Dari analisis fisik ini didapatkan data-data sebagai berikut, gerabah memberikan kenampakan warna yang bervariasi yaitu dari warna abu-abu (6/1-5Y), coklat pucat (6/3-10YR), coklat abu-abu cerah (6/2-10YR), coklat merah cerah (6/3-5YR), merah cerah (6/6-2,5YR), coklat merah cerah (6/3-5YR), coklat kemerahan (4/4-2,5YR), coklat kemerahan (4/4-2,5YR), merah kecoklatan (5/4-2,5YR), merah kecoklatan (4/3-2,5YR), merah cerah (7/6-2,5YR), coklat cerah (6/4-7,5YR), putih (8/1-10YR), merah jambu (7/4-5YR), merah kekuningan (6/4-5YR), merah jambu (7/3-7,5YR), coklat merah cerah (6/3-5YR), merah coklat (4/3-2,5YR), coklat merah cerah (6/3-5YR) hingga coklat kemerahan (4/4-2,5YR). contoh gerabah yang digunakan dalam analisis ini mempunyai berat dari 5,23 gram hingga 86,83 gram, dengan ketebalan sampel antara 2 - 15,8 mm. Kekerasan (hardness) gerabah adalah 2-4 Skala Mohs, dengan berat jenis 2,10-2,55 serta berkadar air 0,98%-5,34%, dan porositas 17,20%-37,29% serta daya serap air 8,44%-19,11%. Perbandingan komposisi bahan baku gerabah, yaitu bahan baku utama (lempung) 50%-60%, sedangkan bahan baku tambahan (pasir) 42%-50%, Lempung sebagai bahan baku utama berukuran butir 0,0039 mm - 0,0625 mm, sedangkan pasir sebagai bahan baku tambahan berukuran butir 0,0156 mm - 0,1666 mm. Komposisi mineral adalah kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, horn-

blende, glass vulkanik, dan lempung, sedangkan komposisi non mineral tidak ada (tidak ditemukan). Secara umum gerabah-gerabah ini mempunyai tingkat pembakaran antara 500°-700° Celcius.

B. Analisis Kimia

Dari analisis kimia ke 20 contoh melalui metode Colorimetri didapatkan hasil sebagai berikut:

Gerabah polos halus 1995, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 74%, besi (Fe) 1,5%, kapur (CaCO_3) 3,6%, Magnesium (Mg) 0,7%, hilang bakar (LOI) 5,68%, dan unsur-unsur lain 14,52%.

Gerabah polos halus 1997, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 60%, besi (Fe) 2,05%, kapur (CaCO_3) 3,5%, Magnesium (Mg) 0,8%, hilang bakar (LOI) 9,44%, dan unsur-unsur lain 24,21%.

Gerabah polos halus 1999, berupa fragmen fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 74%, besi (Fe) 0,8%, kapur (CaCO_3) 3,7%, Magnesium (Mg) 0,7%, hilang bakar (LOI) 3,64%, dan unsur-unsur lain 17,16%.

Gerabah polos kasar 1995, berupa fragmen fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 54%, besi (Fe) 0,45%, kapur (CaCO_3) 3,6%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 14,86%, dan unsur-unsur lain 26,89%.

Gerabah polos kasar 1997, berupa fragmen fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 64%, besi (Fe) 1,5%, kapur (CaCO_3) 3,4%, Magnesium (Mg) 0,3%, hilang bakar (LOI) 16,76%, dan unsur-unsur lain 14,04%.

Gerabah polos kasar 1999, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 76%, besi (Fe) 1,5%, kapur (CaCO_3) 2,5%, Magnesium (Mg) 0,5%, hilang bakar (LOI) 10,58%, dan unsur-unsur lain 8,92%.

Gerabah hias kasar 1995, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 68%, besi (Fe) 3,0%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 11,11%, dan unsur-unsur lain 13,09%.

Gerabah hias kasar 1997, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 64%, besi (Fe) 2,4%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,4%, hilang bakar (LOI) 11,52%, dan unsur-unsur lain 17,08%.

Gerabah hias kasar 1999, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 72%, besi (Fe) 2,4%, kapur (CaCO_3) 4,4%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 4,03%, dan unsur-unsur lain 16,97%.

Gerabah hias halus 1995, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 60%, besi (Fe) 0,65%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,1%, hilang bakar (LOI) 9,84%, dan unsur-unsur lain 24,81%.

Gerabah hias halus 1997, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 58%, besi (Fe) 0,75%, kapur (CaCO_3) 5,3%, Magnesium (Mg) 0,3%, hilang bakar (LOI) 17,11%, dan unsur-unsur lain 15,84%.

Gerabah hias halus 1999, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 54%, besi (Fe) 1,00%, kapur (CaCO_3) 4,2%, Magnesium (Mg) 0,1%, hilang bakar (LOI) 6,25%, dan unsur-unsur lain 34,45%.

Gerabah LBT96/halus polos, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 62%, besi (Fe) 0,35%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 9,23%, dan unsur-unsur lain 23,62%.

Gerabah LBT97/kasar polos, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 60%, besi (Fe) 0,65%, kapur (CaCO_3) 5,3%, Magnesium (Mg) 0,4%, hilang bakar (LOI) 12,6%, dan unsur-unsur lain 21,05%.

Gerabah LBT97/kasar polos, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 86%, besi (Fe) 0,35%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 2,29%, dan unsur-unsur lain 6,56%.

Gerabah LBT96/halus/4037/B14U4, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 66%, besi (Fe) 1,2%, kapur (CaCO_3) 4,7%, Magnesium (Mg) 0,6%, hilang bakar (LOI) 10,07%, dan unsur-unsur lain 17,43%.

Gerabah LBT96/kasar/5066//III/T9U28, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 50%, besi (Fe) 0,55%, kapur (CaCO_3) 5,4%, Magnesium (Mg) 0,5%, hilang bakar (LOI) 16,21%, dan unsur-unsur lain 27,34%.

Gerabah LBT96/halus/5132/B15U2, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 54%, besi (Fe) 0,25%, kapur (CaCO_3) 4,7%, Magnesium (Mg) 0,4%, hilang bakar (LOI) 16,11%, dan unsur-unsur lain 24,54%.

Gerabah LBT96/kasar/5097/III/B13U4, berupa fragmen badan. Mengandung silikat (SiO_2) 50%, besi (Fe) 0,55%, kapur (CaCO_3) 5,4%, Magnesium (Mg) 0,5%, hilang bakar (LOI) 16,21%, dan unsur-unsur lain 27,34%.

Gerabah LBT96/kasar/5163/III/B14U4, berupa fragmen tepian. Mengandung silikat (SiO_2) 68%, besi (Fe) 2,0%, kapur (CaCO_3) 4,6%, Magnesium (Mg) 0,2%, hilang bakar (LOI) 11,11%, dan unsur-unsur lain 14,09%.

Secara umum dari hasil analisis kimia gerabah-gerabah dari Situs Labo Tua, Barus, Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, ditemukan adanya kandungan 4 unsur kimia, yaitu Si (silika), Fe (besi), Ca (kalsium), dan Mg (magnesium).

Pembahasan

Dari hasil analisis laboratoris (fisik dan kimia) temuan gerabah Situs Labo Tua, Barus, Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, dapat diketahui bahwa kenampakan warna gerabah-gerabah tersebut bervariasi dari

warna abu-abu, coklat, merah, dan kuning. Adanya kenampakan warna gelap, disebabkan dominannya mineral mafic (piroksin dan lain-lain), sedangkan yang berwarna terang, disebabkan karena mineralnya didominasi oleh mineral felsic (plagioklas dan lain-lain). Mineral felsic dan mafic akan mempengaruhi warna dari bahan baku utama.

Kekerasan fragmen gerabah termasuk dalam kategori tingkat *lunak*, dengan hasil pengukuran adalah 2-4 skala Mohs. Melihat data hasil pengukuran kekerasan, yang apabila dibandingkan dengan hasil analisis kimia (untuk penentuan unsur Si), maka terlihat adanya perbedaan. Tingginya prosentase unsur Si (50-86%) dibanding dengan unsur-unsur lain, seharusnya ikut mempengaruhi tingkat kekerasan gerabah, seperti yang dijelaskan oleh Shepard (1965) bahwa tingkat kekerasan suatu gerabah, dipengaruhi oleh kandungan Silika (SiO_2). Apabila suatu gerabah banyak mengandung silika, maka gerabah tersebut akan menjadi keras, hal ini disebabkan karena unsur silika akan mengisi ruang kosong, yang terbentuk diantara butiran tanah dengan partikel lain, yang ditinggalkan oleh air sewaktu pembakaran gerabah berlangsung. Perlu dijelaskan, bahwa tingkat kekerasan gerabah dari Situs Lobu Tua yang cukup rendah, mungkin disebabkan karena gerabah-gerabah tersebut terpendam cukup lama didalam tanah yang mempunyai kelembaban yang cukup tinggi, dimana mineral yang pertama terbentuk (menurut Bowens reaction series) akan cepat melapuk, sehingga ikatan-ikatan antar mineral juga akan menjadi lemah, yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat kekerasan gerabah tersebut.

Kadar air termasuk dalam kategori *rendah* dengan hasil pengukuran 0,98% hingga 5,34%, dengan LOI atau sering disebut kandungan air kimiawi, juga termasuk dalam kategori *rendah* dengan hasil pengukuran 2,29% hingga 17,11%. Kadar air yang dimaksud disini adalah air yang terikat secara mekanis, yang dapat dihilangkan melalui pemanasan pada suhu 100°C , sedangkan kandungan air kimiawi dapat dihilangkan dengan

pemanasan tingkat tinggi. Dengan melihat hasil pengukuran kadar air dan LOI, maka gerabah-gerabah dari situs ini, dikategorikan sebagai gerabah yang baik, karena secara tidak langsung, gerabah-gerabah ini selalu dalam keadaan kering, atau tidak air

Berat jenis gerabah yang dalam kondisi normal dapat dikatakan *ringan*, karena hasil penentuan berat jenisnya hanya 2,10 hingga 2,55. Menurut Sudiono (2000), suatu benda dapat dikatakan *ringan* jika memiliki berat jenis kurang dari 2,7 dan dapat dinyatakan berat jika memiliki berat jenis lebih dari 2,7. Kondisi berat jenis gerabah berpengaruh pada bobotnya. Apabila gerabah tersebut berukuran besar, dengan berat jenis yang ringan, maka bobot gerabah tersebut akan menjadi ringan, sehingga mudah untuk dibawa dari satu tempat ke tempat lain.

Porositas termasuk dalam kategori *rendah-sedang* dengan hasil pengukuran 17,20% hingga 37,29%. Apabila porositas *rendah-sedang*, maka benda cair di dalam gerabah akan bertahan lama atau tidak mudah menguap, karena kondisi gerabah dalam keadaan padat atau masif, sebab porositas akan sangat berpengaruh terhadap ikatan komponen yang membentuk gerabah. Olehnya itu, berdasarkan data porositas yang ada, maka gerabah-gerabah dari Situs Lobu Tua termasuk pada gerabah yang baik.

Daya serap air termasuk dalam kategori *rendah* dengan hasil pengukuran 8,44% hingga 19,11%. Angka-angka ini memperlihatkan bahwa kandungan air yang dapat diserap oleh gerabah ini termasuk kecil. Daya serap air berpengaruh pada penggunaan praktis, baik bersifat keseharian, maupun untuk suatu acara-acara. Sehingga dapat pula dikatakan bahwa, daya serap air sangat berpengaruh pada kualitas gerabah. Dengan kategori ini, maka gerabah tersebut termasuk gerabah yang baik.

Pengamatan unsur mineral dan kenampakan fisik warna fragmen gerabah, maka bahan baku utama dan bahan tambahan berasal dari hasil pelapukan batuan tufa, tufa lempungan, tufa pasir dan batulempung, dengan ukuran butir *very fine silt* hingga *fine silt* dari kelompok batuan

sedimen. Jenis-jenis batuan tersebut, tersebar luas di sebelah utara-timur laut (ke arah Toba) dan di sebelah tenggara (ke arah Sorkam, Sibolga) wilayah Situs Labo Tua (Barus).

Ukuran butir bahan baku utama termasuk dalam jenis Lempung (clay), dimana jenis lempung ini mempunyai sifat kohesi yaitu butirannya mempunyai tendensi yang saling melekat satu sama lain, yang memungkinkan dilakukan perubahan bentuk tanpa mengalami perubahan isi, atau kembali ke bentuk semula.

Pada pengamatan mineral dan non mineral, maka mineral kuarsa, plagioklas, dan lempung yang menduduki peringkat pertama dalam arti bahwa kedua mineral tersebut ditemukan pada dua puluh contoh gerabah, disusul piroksin yang ditemukan pada sembilan belas contoh gerabah, *hornblende* ditemukan pada tujuh belas contoh gerabah, pirit ditemukan pada empat belas contoh gerabah, sedangkan glass vulkanik hanya ditemukan pada satu contoh gerabah. Dari dua puluh contoh gerabah tidak ditemukan adanya komposisi non mineral.

Tingkat pembakaran gerabah secara umum adalah 500°-700° Celcius. Dengan melihat tingkat pembakaran dari dua puluh contoh gerabah yang hanya mencapai 500°-700° Celcius, maka gerabah-gerabah dari Situs Labo Tua (Barus), dibakar pada udara terbuka (*open air baked*). Sewaktu dilakukan uji ulang bakar diatas suhu 800° Celcius, ternyata gerabah tersebut menjadi lebih keras dan kuat.

Dari Hasil analisis kimia, diperoleh 4 unsur, yaitu Si, Fe, Ca, dan Mg. dari keempat unsur tersebut, prosentase unsur Si yang paling tinggi ditemukan yaitu sebesar 50-86%, kemudian Ca 2,5-5,4%, Mg 0,1-0,8%, dan Fe 0,25-3%. Dari keempat unsur tersebut, tidak dimasukkan hilang bakar (LOI) sebesar 2,29-17,1%, dan unsur-unsur lain yang tidak terdeteksi sebesar 6,56-34,9%.

Dari mineral-mineral tersebut, maka mineral kuarsa, plagioklas dan lempung yang menduduki peringkat pertama dalam arti bahwa kedua mineral tersebut ditemukan pada dua puluh contoh gerabah, disusul pi-

roksin pada sembilan belas contoh gerabah. Hornblende ditemukan pada tujuh belas contoh gerabah, pirit ditemukan pada empat belas contoh gerabah, sedangkan glass vulkanik hanya ditemukan pada satu contoh gerabah. Dari dua puluh contoh gerabah tidak ditemukan adanya komposisi non mineral.

Dengan melihat mineral-mineral yang terdapat pada duapuluh contoh gerabah, yaitu kuarsa, plagioklas, pirit, piroksin, hornblende, dan lempung, maka dapat disebutkan bahwa:

- Unsur Si. ditemukan pada mineral kuarsa (46,7%), plagioklas (27,82%), hornblende (17,15%), piroksin (15,87%), dan lempung (30,05%)
- Unsur Fe. ditemukan pada mineral hornblende (21,44%), pirit (46,54%), dan piroksin (15,87%).
- Unsur Ca. ditemukan pada mineral piroksin (11,34%), hornblende (6,13%), dan lempung (8,58%).
- Unsur Mg. ditemukan pada mineral hornblende (9,18%), piroksin (6,79%), dan lempung (5,15%).

Uraian diatas telah memberikan suatu interpretasi bahwa hasil analisis fisik dan analisis kimia menunjukkan kesamaan hasil analisis.

Dalam analisis kimia unsur Si menduduki rangking pertama, disusul Ca, Mg, dan Fe. apabila hasil analisis kimia dibandingkan dengan kandungan unsur kimia dari setiap unsur-unsur kimia yang terdapat pada mineral-mineral yang ditemukan pada gerabah, maka yang menduduki rangking pertama adalah Si (137,59%), disusul Fe (83,85%), Ca (26,05%), dan Mg (21,12%).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka perlu diketahui mineral-mineral yang tahan terhadap pelapukan dengan menggunakan Diagram Bown's Reaction Series (William, Turner, Gilbert, 1954), misalnya mineral yang paling tahan terhadap pelapukan adalah kuarsa (SiO_2), sehingga mineral kuarsa ini paling sering ditemukan pada semua jenis ba-

tuan (beku, sedimen, metamorf). Sedangkan mineral yang tidak tahan terhadap pelapukan adalah mineral-mineral yang pertama menghablur, contohnya mineral olivin (*discontinious series*) dan mineral *anorthite* (*continious series*). Kedua mineral ini (*olivin* dan *anorthite*) tidak ditemukan pada gerabah-gerabah dari Situs Lobu Tua, sehingga mineral-mineral yang terkandung dalam gerabah Situs Lobu Tua yang tidak tahan terhadap pelapukan adalah mineral piroksin.

Apabila data-data hasil analisis fisik gerabah dari situs Lobu Tua ini dibandingkan dengan yang diajukan oleh Soegondho, (1993), maka gerabah-gerabah dari situs Lobu Tua, termasuk pada:

- Kualitas sedang, didasarkan pada berat jenis (2,10-2,55)
- Kualitas baik, berdasarkan pada daya serap air (8,44%-19,11%)
- Kualitas buruk-baik, berdasarkan pada kekerasan (2-4 Skala Mohs)

Acuan Penentu Kualitas Tembikar Plawangan & Gilimanuk (Soegondho, 1993)

Pengukuran	Kualitas Buruk	Kualitas Sedang	Kualitas Baik
Berat Jenis	1 - 1,90 g/cm ³	2 - 3,5 g/cm ³	> 3 g/cm ³
Kekerasan	3 Skala Mohs	<3 - ,5 Skala Mohs	>3,5 SkalaMohs
Daya Serap Air	> 50%	40 - 50%	< 40%

Kesimpulan

Secara umum gerabah dari Situs Labo Tua, Barus, Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, termasuk dalam kategori gerabah dengan kualitas yang cukup baik, dengan ditemukannya mineral mafic dan mineral felsic,

yang sangat berpengaruh terhadap warna-warna gerabah. Tingkat kekerasan yang rendah (2-4 Skala Mohs), lebih banyak disebabkan oleh faktor lingkungan tempat gerabah-gerabah tersebut ditemukan, yaitu berada pada suatu lingkungan yang mempunyai kelembaban yang tinggi, sehingga berpengaruh terhadap ikatan-ikatan antar mineral, yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat kekerasan gerabah tersebut.

Kadar air (0,98%-5,34%) dan LOI (2,29%-17,11%) termasuk dalam kategori *rendah*, sehingga gerabah-gerabah dari Situs Lobu Tua ini, dapat dikategorikan sebagai gerabah yang juga cukup baik, karena secara tidak langsung, gerabah-gerabah ini selalu dalam keadaan kering, atau kandungan air yang ada, dapat menguap lebih cepat.

Berat jenis gerabah dari Situs Lobu Tua, yang dalam kondisi normal dapat dikatakan ringan, mengingat hasil penentuan berat jenisnya berkisar antara 2,10-2,55. Kondisi berat jenis gerabah berpengaruh pada bobotnya. Apabila gerabah tersebut berukuran besar, dengan berat jenis yang ringan, maka bobot gerabah tersebut akan menjadi ringan, sehingga mudah untuk dibawa dari satu tempat ke tempat lain.

Porositas termasuk dalam kategori rendah-sedang (17,20%-37,29%). Apabila porositas rendah-sedang, maka benda cair di dalam gerabah akan bertahan lama atau tidak mudah menguap, karena kondisi gerabah dalam keadaan padat atau masif, sebab porositas akan sangat berpengaruh terhadap ikatan komponen yang membentuk gerabah. Olehnya itu, berdasarkan data porositas yang ada, maka gerabah-gerabah Situs Lobu Tua termasuk pada gerabah yang baik.

Daya serap air termasuk dalam kategori rendah (8,44%-19,11%). Data ini memperlihatkan bahwa kandungan air yang dapat diserap oleh gerabah Situs Lobu Tua termasuk kecil. Daya serap air sangat berpengaruh pada kualitas gerabah. Dengan kategori ini, maka gerabah tersebut termasuk gerabah yang baik.

Komposisi mineral dan kenampakan fisik warna fragmen gerabah, maka bahan baku utama dan bahan tambahan berasal dari dari hasil

pelapukan batuan tufa, tufa lempungan, tufa pasiran dan batulempung, jenis lempung, napal, batupasir dan batupasir tufaan dengan ukuran butir *very fine silt* hingga *fine silt* dari kelompok batuan sedimen.

Tingkat pembakaran gerabah dari Situs Lobu Tua adalah 500°-700° Celcius. Dengan melihat tingkat pembakaran dari delapan sampel gerabah yang hanya mencapai 500°-700° Celcius, maka gerabah-gerabah Situs Lobu Tua, dibakar pada udara terbuka (*open air baked*).

Dari Hasil analisis kimia, diperoleh 4 unsur, yaitu Si, Fe, Ca, dan Mg. Unsur Si menduduki tempat pertama dengan prosentase 50-86%, disusul Ca 2,5-5,4%, Mg 0,1-0,8%, dan Fe 0,25-3%. Keempat unsur tersebut, tidak dimasukkan hilang bakar (LOI) sebesar 2,29-17,1%, dan unsur-unsur lain yang tidak terdeteksi sebesar 6,56-34,9%.

Dari mineral-mineral tersebut, mineral kuarsa, plagioklas dan lempung yang menduduki peringkat pertama dalam arti bahwa kedua mineral tersebut ditemukan pada dua puluh sampel gerabah, disusul piroksin pada sembilan belas sampel gerabah. *Hornblende* ditemukan pada tujuh belas sampel gerabah, pirit ditemukan pada empat belas sampel gerabah, sedangkan glass vulkanik hanya ditemukan pada satu sampel gerabah. Dari dua puluh sampel gerabah tidak ditemukan adanya komposisi non mineral.

Suatu hal yang menarik, apabila data-data hasil analisis fisik gerabah dari Situs Lobu Tua ini dibandingkan dengan yang diajukan oleh Soe-gondho, (1993), maka gerabah-gerabah dari Situs Lobu Tua, termasuk pada jenis gerabah berkualitas sedang jika didasarkan pada berat jenisnya yang berkisar antara 2,10-2,55; sedangkan jika memperhatikan daya serap airnya yang hanya berkisar 8,44%-19,11% maka gerabah Labo Tua termasuk jenis yang baik, tetapi jika berdasarkan pada kekerasan yang hanya berkisar antara 2-4 Skala Mohs maka mutu gerabah Situs Labo Tua termasuk berkualitas buruk hingga baik. Berdasarkan perbandingan 3 faktor diatas dan ditambah dengan faktor-faktor lain hasil analisis,

maka dapatlah dikatakan bahwa Gerabah Situs Labo Tua termasuk jenis gerabah yang berkualitas cukup baik,

DAFTAR ACUAN

- Astuti Komang Ayu, 1999 *Analisis Sifat-Sifat Fisik Dan Unsur-Unsur Kimia Beberapa Gerabah Situs Gedungkarya, Muara Jambi, Sumatera Selatan*. LPA Bidang Arkeometri, Puslit Arkenas.
- Eriawati Yusmaini dan Intan S. Fadhlan M., 1998 *Kendi Tembikar Situs Gedungkarya: Gambaran Tingkat Keterampilan Penganjun Lokal*. Siddhayatra, Jurnal Arkeologi No. 2/III/Nop/1998, Balar Palembang.
- Eriawati Yusmaini, Intan S. Fadhlan M., Lelono Harry, 2001 *Studi Etnoarkeologi: Pola Tata Kerja dan Tata Ruang Kerja Pengrajin Tembikar di Kec. Bayat, Kab. Kalten, Prov. Jawa Tengah*. LPA Bidang Program, Sub Bidang Arkeometri, Puslit Arkeologi.
- Intan S. Fadhlan M., 1996 *Analisis-Analisis Teknologi Gerabah Dan Sedimentologi Situs-Situs Prasejarah Gunung Sewu, Jatim, Jateng, D.I.Y.* LPA Bidang Arkeometri, Puslit Arkenas.
- Intan S. Fadhlan M., 1996 *Industri Gerabah Di Kolo-Kolo, Selayar*. Majalah Kebudayaan No.12 Thn-VI 1996/ 1997.
- Ong, H.L. dkk, 1981 *Mineralogi*. Laboratorium Mineralogi, Departemen Teknik Geologi ITB, Bandung.
- Rangkuti N., dan Intan S. Fadhlan M., 1993 *Tembikar Tradisi Sriwijaya Di Kayu Agung. SRIWIJAYA dalam perspektif arkeologi dan sejarah*. Pemda Tk. I Sumatera Selatan.
- Shepard, Anna O., 1965 *Ceramics for The Archaeologist*. Washington: Carnige Institution of Washington Pub.

Analisis Teknologi Temuan Gerabah Kuno Situs Labo Tua (Arfian S dan M. Fadhlani S. Intan)

Soegondho, Santoso, 1993 *Wadah Keramik Tanah Liat Dari Gilimanuk dan Plawangan: Sebuah Kajian Teknologi dan Fungsi*. Disertasi Bidang Sastra, Universitas Indonesia.

Soegondho Santoso, 2000 *Terakota Masa Prasejarah. dalam buku 3000 Tahun Terakota Indonesia: Jejak Tanah dan Api*. Museum Nasional Indonesia, Jakarta.

Sofyan Arfian dan Intan S. Fadhlani M., 1992 *Penelitian Geologi, Ekologi Dan Teknologi Pembuatan Gerabah Di Daerah Leles, Kab. Garut, Prov. Jawa Barat*. LPA Bidang Arkeometri, Puslit Arkenas, Jakarta.

Sofyan Arfian, dkk., 2002 *Faktor-Faktor Lingkungan Alam Dan Geomorphologi Serta Uji Teknologi Artefak Tanah Liat Yang Ditemukan Di Situs Lobu Tua, Barus, Kab. Tapanuli Tengah, Prop. Sumatera Utara*. LPA Bidang Arkeometri, Pusat Penelitian Arkeologi, Jakarta.

Sudiono, 2000 *Laporan Penelitian Bidang Arkeometri: Lokasi Sumber Bahan Baku Gerabah Tejakula Kajian Lingkungan*. Jakarta: Proyek Peningkatan Penelitian Arkeologi. tidak terbit.

Tim Analisis Arkeometri, 1998 *Analisis Teknologi Gerabah Kuno Dari Situs Trowulan, Mojokerto, Jawa Timur*. LPA Bidang Arkeometri.

Triwuryani, Sudiono, Komang, 2001 *Studi Komparasi Tembikar Di Wilayah Kec. Borobudur, Kab. Magelang, Prop. Jawa Tengah*. LPA Bidang Prasejarah-Arkeometri, Puslit Arkenas.

Utomo, B. Budi, 1988 *Permasalahan Umum Arkeologi Jambi*. REHPA III, Pandeglang, 5-9 Desember 1986, Puslit Arkenas, Depdikbud.

Wibisono, S., 2000 *Terakota Masa Klasik. dalam buku 3000 Tahun Terakota Indonesia: Jejak Tanah dan Api*. Museum Nasional Indonesia, Jakarta.

William, Turner & Gilbert, 1954 *Petrography*. San Fransisco, W.H. Freeman & Company.

ISSN 0125-1324