

Volume 6 Nomor 1 Mei 2001

ISSN 0853-9030

Jurnal Arkeologi

Siddhayātra

Siapa Pendukung Budaya Megalitik Pasemah ?

Tantrayana di Sumatera

Inskripsi Huruf Arab Pada Makam Para Raja
Di Kabupaten Berau dan Bulungan, Kalimantan Timur

Fauna Wajak - Gamping Kabupaten Tulungagung,
Jawa Timur

Struktur Geologi Daerah Sumatera Selatan Bagian Barat
Dalam Kaitannya Dengan Pemilihan Lokasi
Situs-situs Arkeologi

Balai Arkeologi Palembang

| | | | | | |
|-------------|--------|-------|-------------|-----------------------|-------------------|
| Siddhayātra | Vol. 6 | No. 1 | Hlm. 1 - 41 | Palembang Mei 2001 | ISSN 0853-9030 |
|-------------|--------|-------|-------------|-----------------------|-------------------|

Jurnal Arkeologi

Bambang Sugianto
(Editor Arkeologi Banjarmasin)

Siddhayātra

DAFTAR ISI**Siapa Pendukung Budaya Megalitik Pasemah ?**

- Bambang Sugianto 1

Tantrayana di Sumatera

- Sondang M. Siregar 7

**Inskripsi Huruf Arab Pada Makam Para Raja
Di Kabupaten Berau dan Bulungan, Kalimantan Timur**

- Bambang Sakti Wiku Atmojo 13

Fauna Wajak - Gamping Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur

- Dadan Mulyana 20

**Struktur Geologi Daerah Sumatera Selatan Bagian Barat
Dalam Kaitannya Dengan Pemilihan Lokasi Situs-situs Arkeologi**

- M. Fadlan S. Intan 31

Jurnal Arkeologi

Siddhayâtra

Dewan Redaksi

| | |
|-----------------|--|
| Penanggungjawab | : DR Haris Sukendar, APU Kepala Pusat Arkeologi |
| Ketua Redaksi | : Budi Wiyana |
| Sekretaris | : Retno Purwanti |
| Anggota | : Tri Marhaeni Sosiana Budisantoso Mujib Aryandini Novita |
| Penerbit | : Balai Arkeologi Palembang |
| Alamat Redaksi | : Jl. Kancil Putih, Lrg. Rusa, Palembang 30137 Tlp. (0711) 445246, 445247 Fax. (0711) 445246 |

Siddhayâtra diterbitkan dua kali setahun oleh Balai Arkeologi Palembang. Penerbitan ini dimaksudkan untuk menggalakkan penelitian arkeologi dan menampung hasilnya sehingga dapat dinikmati oleh para ilmuwan dan masyarakat luas. Redaksi menerima sumbangan tulisan ukuran kuarto spasi tunggal, sepuluh karakter, maksimal 15 halaman. Naskah yang dimuat tidak harus sejalan dengan pendapat redaksi dan redaksi berhak menyunting naskah sejauh tidak merubah isi

SIAPA PENDUKUNG BUDAYA MEGALITIK PASEMAH ?

Bambang Sugianto

(Balai Arkeologi Banjarmasin)

I

Setiap budaya atau kebudayaan merupakan produk atau cara-cara yang digunakan oleh manusia dalam berinteraksi dengan lingkungan alam dimana mereka tinggal. Dalam berinteraksi dengan lingkungan tersebut manusia mengembangkan cara-cara kehidupan yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan kemampuan mereka. Cara-cara kehidupan inilah yang kemudian nampak pada benda-benda yang mereka buat atau pergunakan dalam rangka mengeksplorasi lingkungan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Benda-benda hasil buatan manusia atau benda-benda yang dipergunakan manusia yang disebut dengan benda budaya itulah yang seringkali kita temukan sebagai sisa-sisa suatu kebudayaan. Begitu juga dengan dataran tinggi Pasemah, di Sumatera Selatan yang memiliki banyak benda-benda Megalit, seperti menhir, arca megalitik, peti kubur batu, kubur bilik batu, dakon batu, dan punden berundak (Soejono, 1984: 215).

Budaya batu-batu besar yang “begitu megah” itu tentunya merupakan hasil kegiatan manusia yang direncanakan dengan matang dan penuh perhitungan sehingga keberadaan benda-benda itu mencerminkan tingkat kehidupan masyarakat pembuat atau pendukungnya. Sampai sejauh ini, serangkaian penelitian yang telah dilakukan terhadap peninggalan budaya megalitik di dataran tinggi Pasemah belum mendapatkan bukti-bukti tentang manusia pendukungnya. Bukti-bukti yang dimaksudkan

adalah adanya temuan sisa-sisa rangka manusia di situs-situs megalitik Pasemah, sehingga sampai saat ini keberadaan manusia dibalik benda-benda megalitik itu masih merupakan misteri bagi dunia arkeologi khususnya dan ilmu pengetahuan umumnya.

Beberapa penelitian mengenai hal itu pernah dilakukan oleh para peneliti baik dari dalam maupun luar negeri, seperti yang dilakukan oleh C.W.F de Bie terhadap dua peti kubur batu di situs Tanjung Aro. Pada ekskavasi ini, de Bie tidak menemukan sisa-sisa rangka manusia sebagai jejak aktivitas penguburan. Salah satu dari dua peti kubur batu tersebut memiliki dua ruang sejarar yang dipisahkan oleh sebuah sekat dari dinding batu. Sekat dinding batu ini dilukis hiasan warna-warni yang menggambarkan manusia dan binatang yang distilirkan (digayakan), sebuah tangan dengan tiga jari, dan “mata kerbau” yang digambarkan dalam bentuk bulatan (Soejono, 1984: 216).

Ekskavasi lain dilakukan oleh Van der Hoop pada dolmen dan peti kubur batu di situs Tegurwangi juga tidak mendapatkan sisa tulang manusia. Temuan yang ada dalam dolmen berupa 63 buah manik-manik berbentuk silindrik dan heksagonal berwarna hijau, kuning dan biru, sebuah paku dari emas serta fragmen benda perunggu. Sedangkan pada peti kubur batu hanya ditemukan beberapa manik-manik berwarna kuning, mata tombak yang telah berkarat dan lempengan perunggu (Seojono, 1984: 214 - 215; Hoop, 1932).

Hoop juga melakukan ekskavasi pada kubur bilik batu di situs Kota Raya, juga tidak mendapatkan sisa-sisa rangka manusia. Pada kubur bilik batu ini terdapat lukisan kubur yang spektakuler yang memenuhi hampir seluruh bidang lukis pada dinding kubur tersebut. Lukisan kubur ini mirip dengan yang terdapat pada peti kubur batu di situs Tanjung Aro.

Mengingat bahwa bukti-bukti penguburan manusia sangat sulit didapatkan, maka upaya penelusuran manusia pendukung budaya megalitik Pasemah ini akan dicoba melalui analisis artefaktual ini antara lain pengamatan gaya dan bentuk arca megalitik yang ada, serta obyek yang digambarkan dalam arca megalitik dan lukisan kubur serta goresan batu yang lain, khususnya yang menggambarkan motif manusia dengan segala perlengkapannya. Sedangkan studi perbandingan dilakukan dengan membandingkan situs Pasemah dengan situs-situs megalitik lain yang sejaman dengan situs megalitik Pasemah. Situs-situs yang dijadikan perbandingan terutama situs-situs yang sudah diketahui dengan pasti masalah kronologi dan manusia pendukungnya. Dari pembahasan ini diharapkan muncul satu petunjuk atau gambaran sementara tentang manusia dibelakang layar "budaya Pasemah".

II

Menelusuri kehidupan manusia masa lalu adalah tugas pokok yang diemban oleh kalangan arkeolog melalui penelitian dan pengamatan secara sistematis terhadap benda-benda peninggalan mereka. Rekonstruksi sejarah kehidupan manusia bukanlah tujuan akhir yang ingin dicapai oleh kalangan arkeolog, yang lebih penting adalah pengungkapan manusia yang ada di balik benda-benda budaya tersebut. Benda-benda peninggalan manusia masa lalu itu merupakan cermin dari sebagian atau keseluruhan sistem dan bentuk kebudayaan manusia pada saat

digunakan. Seperti diketahui kebudayaan adalah keseluruhan sistem gagasan, tindakan berpola, dan hasil karya manusia dalam rangka memenuhi kehidupan bermasyarakat yang menjadi milik diri manusia dari proses belajar (Koentjaraningrat, 1983: 182 - 183, 189).

Berdasarkan fungsinya, kebudayaan dikatakan sebagai sarana atau media untuk berhubungan dengan sesama manusia, dengan alam lingkungan maupun dengan yang diagungkan seperti pada Tuhan atau roh leluhur. Sistem-sistem kebudayaan yang dapat diamati dan diteliti dari peninggalan manusia masa lalu adalah sistem teknologi pembuatan alat baik dari batu, kayu atau tulang serta tanduk, sistem seni baik yang menyangkut seni arca, seni lukis dan lainnya, sistem religi yang meliputi proses-proses penyelenggaraan penguburan atau upacara adat tradisional yang ada dan sistem kepercayaan yang dianut dan dipercaya pada masa itu.

Pada hakekatnya semua tindakan atau perbuatan yang dilakukan manusia dalam kegiatan hidup sehari-hari pasti mempunyai alasan atau mempunyai pola-pola tertentu. Tindakan dan perbuatan manusia itu pasti didasari oleh suatu alasan yang bisa berupa alasan praktis atau alasan lain seperti religius. Semua tindakan yang pernah dilakukan manusia pada masa lalu dapat diamati kembali lewat benda-benda peninggalan yang sampai pada kita sekarang ini.

Dalam kasus kebudayaan megalitik yang megah dan raya, serta meliputi daerah sebaran yang luas tentunya didukung oleh suatu kelompok manusia/masyarakat yang kehidupan dan kemampuannya sudah mapan. Masyarakat pendukung budaya megalitik Pasemah, tentunya mengenal aturan-aturan kehidupan yang kompleks dan cukup teratur.

Kelompok masyarakat inilah yang membuat

dan mendirikan bangunan batu-batu besar yang megah tersebut. Penggambaran manusia dan binatang yang diwujudkan dalam bentuk arca batu, goresan batu, dan yang dilukiskan dalam kubur batu merupakan bukti yang jelas tentang keberadaan manusia pada masa itu di dataran Pasemah. Pemilihan obyek lukisan dan arca merupakan satu petunjuk tentang bagaimana mereka mengekspresikan perasaan dan kebutuhan hidupnya dalam bentuk benda-benda megalitik. Obyek-obyek yang digambarkan itu dapat berupa sesuatu yang telah mereka kenal dengan baik atau sesuatu yang berada dalam imajinasi mereka.

III

Penggambaran arca batu di dataran tinggi Pasemah antara lain dapat diamati dari segi bentuk, gaya, obyek, dan kontekstualnya. Dari segi bentuk, arca batu yang ada di Pasemah pada umumnya diwujudkan dalam motif manusia dan binatang. Sedangkan jika dilihat dari adegan yang diarcakan dapat dibagi dalam dua jenis, yaitu adegan tunggal dan berpasangan. Adegan berpasangan ini berupa manusia dengan manusia, manusia dengan binatang atau juga binatang dengan binatang lainnya.

Adegan yang digambarkan dalam perwujudan arca-arca batu di dataran tinggi Pasemah, antara lain:

- * manusia menunggang kerbau atau gajah
- * manusia dililit ular
- * manusia diterkam harimau
- * harimau kawin
- * atau seekor binatang seperti gajah atau kerbau

Penggambaran hampir semua arca batu tersebut sangat dinamis, dimana manusia digambarkan secara lengkap dengan berbagai atribut penyertanya. Atribut itu antara lain berupa penutup kepala yang menyerupai "helm", kalung, gelang tangan dan kaki, semacam jubah penutup

tubuh, senjata dari bahan logam (pedang), dan kadang-kadang juga digambarkan menggendong sebuah benda yang mirip dengan nekara perunggu tipe Heger I.

Arca manusia dan binatang dipahatkan sebagai satu relief yang mandiri atau pada sekeliling sebuah batu besar dengan gaya yang dinamis. Laki-laki kebanyakan digambarkan mengendarai gajah atau kerbau, memakai gelang tangan dan gelang kaki, kalung, penutup kepala berbentuk meruncing pada bagian dekat punggung cawat, jubah serta penutup telinga. Sedang perempuan pada umumnya digambarkan dalam posisi jongkok sendiri atau berpasangan dengan arca anak manusia atau binatang lain. Kalung yang ada pada arca-arca batu itu terlihat seperti lempengan berlubang (untuk memasukkan kepala), dan benda-benda lain mirip manik-manik berfaset yang dirangkai. Kepala manusia dan binatang selalu dipahatkan dengan sangat detail, sementara penggambaran bagian tubuh seringkali tidak terlalu proporsional atau bahkan diabaikan begitu saja tergantung pada bentuk asli batu tersebut. Beberapa relief memperlihatkan tema pertempuran antara manusia melawan harimau atau ular, dan tema persahabatan antara manusia dengan gajah dan kerbau.

Penggambaran motif manusia dan binatang juga ditemukan pada lukisan dinding kubur beberapa kubur batu di Situs Tegurwangi, Tanjung Aro, dan Kotaraya Lembak. Pada dinding kubur batu itu meninggalkan jejak-jejak lukisan dalam beberapa warna yang memperlihatkan motif manusia dan kerbau yang mirip dengan penggambaran pada beberapa arca batu. Lukisan kubur lain di situs Kotaraya Lembak menggambarkan seekor ayam jantan dalam sikap berkelahi yang dilukis dengan empat warna.

Penggambaran motif manusia pada arca

batu dan lukisan kubur di situs megalitik Pasemah sangat detail dan jelas. Penggambaran ini tentunya mempunyai dasar pertimbangan tertentu yang berlaku pada waktu itu. Menurut para ahli, tema penggambaran pada seni arca atau seni lukis prasejarah dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan erat dengan kehidupan dan kondisi lingkungan dimana mereka tinggal. Motif manusia yang digambarkan, menyerupai gambaran ras manusia austromelanesoid (Hoop, 1932), yang memang dominan mengeksplorasi wilayah kepulauan Indonesia bagian barat (Sumatera dan Jawa) sampai selatan (Nusa Tenggara sampai Papua) pada masa mesolitik - neolitik.

Sementara itu kronologi situs megalitik Pasemah secara relatif dapat didasarkan pada "pahatan nekara tipe Heger I" dan atribut benda-benda logam lain yang tampak pada beberapa arca batu. Bukti-bukti itu menyiratkan pertanggalan relatif situs megalitik Pasemah sekitar awal atau pertengahan millenium pertama Masehi (masa Paleometalik). Hal ini diperkuat dengan adanya "bekal kubur" pada peti kubur batu di Situs Tegurwangi berupa: sejumlah manik-manik dari bahan kaca, beberapa benda logam, seperti spiral tembaga, sebuah peniti emas, dan tombak besi yang sudah aus.

IV

Penjelasan di atas menunjukkan, bahwa peninggalan batu-batu besar di dataran tinggi Pasemah merupakan sisa-sisa kebudayaan manusia masa lampau, paling tidak pada masa paleometalik sekitar awal atau pertengahan milenium pertama Masehi. Perhitungan umur relatif tersebut memang kurang valid, apabila tidak disertai dengan perhitungan absolut (perhitungan Carbon / C-14) terhadap lapisan tanah atau sample artefak lainnya. Tetapi untuk sementara hasil perhitungan relatif ini dapat

dijadikan dasar untuk menentukan posisi situs Pasemah dalam kronologi Prasejarah Indonesia secara umum.

Masa Paleometalik adalah masa dimana manusia prasejarah di Indonesia sudah mengenal cara-cara pencarian dan pembuatan alat-alat dari logam (perunggu, tambaga, dan besi) atau logam mulia lainnya (seperti emas) dalam kehidupannya. Pada masa Paleometalik ini banyak ditemukan situs-situs kubur di Indonesia, seperti di situs Gilimanuk, Lewoleba, Lambanapu, Melolo, Anyer, Buni, Plawangan, dan Selayar.

Pada umumnya situs kubur di berbagai tempat tersebut di atas, merupakan gabungan sistem kubur langsung dan tidak langsung, tanpa atau dengan wadah kubur seperti: sarkofagus, peti kubur batu, dolmen, nekara perunggu atau tempayan kubur. Hasil penelitian terhadap situs-situs kubur itu menunjukkan, bahwa pada umumnya manusia yang dikuburkan adalah ras Mongoloid dan Austromelanesid. Sementara itu hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sisa-sisa manusia di beberapa kubur tempayan di wilayah Indonesia barat, utara, dan timur menunjukkan kecenderungan ciri-ciri ras Mongoloid yang lebih dominan, walaupun ciri-ciri unsur ras Austromelanesoid masih nampak. Sebaliknya di wilayah Indonesia timur bagian selatan menunjukkan perbedaan yang tegas antara ciri-ciri ras Mongoloid dan Austromelanesoid.

Hasil penelitian pada gua-gua di sekitar Pegunungan Seribu (Jawa Timur), menunjukkan bahwa keberadaan manusia dari kedua ras tersebut sudah ada di Pulau Jawa jauh sebelum itu. Temuan rangka manusia yang dikuburkan secara langsung tanpa wadah di Gua Song Keplek (Pacitan) merupakan bukti valid tentang keberadaan mereka sekitar 6000 - 7000 tahun yang lalu (Widianto dan Retno Handini, 1998).

Sementara itu hasil penelitian di beberapa bukit kerang yang ada di Aceh dan Sumatera Utara, menunjukkan adanya penguburan manusia dari jenis ras Austromelanesoid yang berasal dari ± 7000 - 5000 tahun silam (Boedhisampurno, 1983; Wiradyana, 1998).

Menurut Prof. Jacob, manusia ras Austromelanesoid mulai mengokupasi Asia Tenggara Kepulauan sejak sekitar 10.000 tahun yang lalu. Mereka ini terutama mengokupasi daerah bagian barat dan selatan kepulauan Indonesia. Pada saat yang bersamaan, ras Mongoloid bergerak menyebar dari Asia daratan di utara menuju ke selatan melalui Taiwan dan Philippina, yang kemudian menghuni kepulauan Indonesia bagian utara dan timur. Pada masa kemudian sekitar 4000 tahun yang lalu, terjadi satu gelombang migrasi yang cukup besar dari ras Melayu yang mengenalkan budaya neolitik dan akhirnya menghasilkan pupusasi manusia saat ini (Jacob, 1967).

Lebih jauh dinyatakan oleh Widianto, bahwa sejak masa mesolitik terhadap perpindahan dan percampuran ras, dimana ras Austromelanesoid yang pada awalnya ada di sebelah utara dan barat kepulauan, tergeser oleh ras Mongoloid ke arah timur dan selatan. Sedang percampuran kedua ras terjadi dengan kadar yang berbeda-beda sesuai dengan ruang, waktu, dan lainnya. Tidak menutup kemungkinan bahwa sebelum masa mesolitik terdapat kelompok-kelompok kecil ras Mongoloid yang terpisah dari kelompok induknya di Asia Daratan, telah mencapai bagian barat dan selatan kepulauan Asia Tenggara (khususnya Sumatra, Jawa, dan Nusa Tenggara) dan hidup berdampingan dengan ras Austromelanesoid yang sudah ada. Bukti percampuran kedua ras tampak pada manusia Wajak yang ditemukan di wilayah pegunungan Selatan Jawa (Widianto, 2000).

Berdasarkan pendapat dan penjelasan di atas, diketahui bahwa ras Austromelanesoid memang pernah mengeksplorasi daerah Sumatera, Jawa dan terus ke timur. Bukti temuan rangka manusia di bukit-bukit kerang menunjukkan bahwa ras Austromelanesoid sudah ada di Pulau Sumatera dengan mengembangkan budaya Hoabinhian (Wiradyana, 1998). Sehingga bukan tidak mungkin pada masa yang kemudian ras Austromelanesoid berdiam di Sumatera Selatan dan mengembangkan budaya megalitik di daratan tinggi Pasemah. Kenyataan ini sesuai dengan pernyataan Hoop, yang menganggap bahwa motif manusia yang digambarkan dalam bentuk arca-arca batu di Pasemah itu merupakan gambaran dari manusia ras Ausromelanesoid (Hoop, 1932). Untuk sementara berdasarkan data dan bukti-bukti yang ada, dapat disimpulkan bahwa budaya megalitik Pasemah kemungkinan besar memang didukung oleh manusia ras Austromelanesoid.

Kelompok ras Austromelanesoid ini berkembang di dataran tinggi Pasemah sebagai satu masyarakat yang mampu mengembangkan teknologi pembuatan arca batu yang bagus, dengan pahatan yang halus dan rumit. Pemahatan batu-batu besar menjadi arca batu tentunya membutuhkan sarana kerja yang tajam dan kekerasan melebihi kekerasan batu. Dengan pengenalan logam serta cara-cara pengolahan logam, mereka dapat membuat alat pahat logam yang dibutuhkan. Secara lambat namun pasti teknologi logam yang mereka kembangkan, membawa masyarakat Austromelanesoid di dataran tinggi Pasemah muncul sebagai masyarakat yang ahli dalam seni pembuatan arca batu dan lukisan dinding. Bahkan menurut Sukendar dikatakan bahwa situs Pasemah

merupakan bukti kebangkitan baru dalam teknologi pembuatan arca pada masa prasejarah (Sukendar, 1983).

DAFTARPUSTAKA

Aziz, Fadhila Arifin, 1998, "Karakteristik dan Sebaran Situs-situs Kubur Tempayan di Asia Tenggara: Suatu Informasi Awal", *Berkala Arkeologi Th. XVIII. No. 2.* Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta, hlm. 57 - 71.

Bintarti, D.D., 1989, "Tempayan Kubur di Indonesia", *Pertemuan Ilmiah Arkeologi V, Jilid I.* Yogyakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia, hlm. 32 - 45.

Boedhisampurno, S., 1983, "Kerangka Manusia dari Bukit Kelandai, Stabat, Sumatera Utara", *Pertemuan Ilmiah Arkeologi III.* Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, hlm 955 - 984.

Hoop, van der A. N., J. Th. A. Th., 1932, *Megalithic Remains in South Sumatra*, Translated by William Shirlaw. Netherland: W.J.Thieme & Cie Zutphen.

Handini, Retno dan Harry Widianto, 1998, "Song Keplek: Okupasi Intensif Manusia pada Periode Pasca Pleistosen di Gunung Sewu". *Berkala Arkeologi Th. XVIII. No. 2.* Yogyakarta: Balai Arkeologi Yogyakarta, hlm. 72 - 91.

Jacob, T., 1967, *Some Problems of The Racial History of The Indonesian Region*. Utrecht.

Soejono, R.P., eds., 1993, *Sejarah Nasional Indonesia Jilid I*. Jakarta: Balai Pustaka.

Sukendar, Haris dkk, tt, *Budaya Batu-batu Besar dari Bumi Pasemah, Kabupaten Lahat*. Lahat: Pemda Tk. II Kabupaten Lahat.

Sukendar, Haris, 1983, "Benda-benda Logam pada Tradisi Megalitik di Indonesia (Kajian Peranan dan Fungsi)", dalam *AHPA IV*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, hlm. 151 - 162.

Simanjuntak, H. Truman, 1998, "Budaya Holosen di Gunung Sewu", dalam *EHPA Cipayung 16 - 20 Februari*, (belum diterbitkan).

Soeroso, M.P., 1996 "Kubur Tempayan di Wilayah Sumatera Selatan dalam Kaitannya dengan Praktek Penguburan Tempayan di Asia Tenggara: Suatu Informasi Awal", *Seminar Prasejarah Indonesia I*, Yogyakarta 1 - 3 Agustus, belum terbit.

Widianto, Harry, 2000, "Sisa Manusia Hunian Gua Prasejarah di Gunung Sewu: Mekanisme Migrasi Pasca Pleistosen", *EHPA*, Bedugul, 14 - 18 Juli, belum terbit.

Wiyana Budi, 1996, "Survei Situs-situs Megalitik di Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang, belum terbit.

TANTRAYANA DI SUMATERA

Sondang M. Siregar

(Balai Arkeologi Palembang)

A. Pendahuluan

Tantra mengandung pengertian naskah tentang upacara keagamaan yang berhubungan dengan pengundangan deva-deva serta pencapaian berbagai tingkat *siddhi* melalui *mantra*, *mudra*, dan *mandala*. Aliran yang mengajarkan Tantra disebut *Tantrayana* atau *Mantrayana*, *Vajrayana*, dan *Mantranaya* (Magetsari, 1997 : 420 - 421).

Tantrayana termasuk dalam aliran Buddha Mahayana yang mempunyai konsep bahwa seorang penganut dalam mencapai *moksa* (kelepasan) dengan menggunakan sihir, bersemedi (*yoga*), dan mengucapkan matra-mantra. Upacara yang terpenting dalam aliran itu adalah upacara *Bhairawa* yang dilakukan di atas *ksetra*, yaitu halaman kuburan, tempat jenazah-jenazah dikumpulkan sebelum dibakar. Tempat itu menjadi menarik bagi hantu, setan, burung hantu, dan makhluk-makhluk lain yang dapat menambah suasana mengerikan. Di tempat itu para penganut melakukan upacara-upacara rahasia, seperti bersemedi, menari-nari, mengucapkan mantra-mantra, membakar jenazah, minum darah, tertawa-tawa, dan mengeluarkan bunyi seperti banteng (Suleiman, 1985: 26).

Magetsari menyebutkan dalam disertasinya bahwa ada dua anggapan yang salah apabila membicarakan tentang Tantrayana. Pertama, adanya anggapan bahwa unsur-unsur di dalam Tantrayana adalah kurang senonoh, ilmu sihir, dan perbuatan lain yang tiada patut seperti mabuk-mabukan, pemujaan kepada kekuatan baik

dengan tujuan jahat sebagai akibatnya, maka aliran ini dianggap sebagai kemunduran dalam perkembangan agama Buddha. Kedua, penelitian pada awalnya hanya berhadapan dengan naskah saja, namun naskah yang ada sangat langka dan penelitian yang sudah dilakukan hanya berupa pengertian yang harafiah saja, antara lain penguraian tentang senggama sehingga para peneliti terpancing bahwa Tantrayana hanya mengajarkan hal-hal yang bersifat *vulgar* (Magetsari, 1997: 6 - 7).

Salah satu data sumber tertulis yang berisi tentang ajaran Tantrayana adalah *Sang Hyang Kamahayanikan* menyebutkan bahwa ajaran Tantrayana pada mulanya hanya disampaikan melalui lisan dari seorang guru kepada murid-muridnya, karena bersifat rahasia dan seorang murid diwajibkan belajar secara tepat dan teliti. Oleh karena itu seorang guru harus mampu mempersiapkan dan menuntun muridnya secara benar. Tanpa bimbingan seorang guru, seorang murid akan memperoleh kesengsaraan, kegilaan, kematian bahkan masuk neraka, bukannya mencapai kebudhaan. Untuk merahasiakan ajaran ini maka dalam ajaran lisan seorang harus memperoleh bimbingan guru sedangkan dalam bentuk tulisan atau naskah maka kerahasiaan itu harus dipertahankan dengan mempergunakan bahasa semu, yaitu mempunyai arti harafiah dan arti kiasan. Adapun arti kiasannya maksudnya hanya diberikan dan diterangkan oleh guru kepada murid yang telah dipersiapkannya sendiri. Demikian pula ajaran yang dirumuskan dalam bentuk tulisan hanyalah merupakan pokok-pokok

ajaran saja, sedangkan penjelmaan atau cara melaksanakannya diberikan secara lisan.

Data yang diambil Magetsari adalah candi Borobudur yang mengacu kepada ajaran Tantrayana dinyatakan dalam arca-arca *Pancatathagata* sesuai dengan *Guhyasamatantra*. Melalui penempatan arca-arca *Pancatathagata* dalam susunan memang semua relief tersebut di atas, maka dapat diperkirakan bahwa candi Borobudur pun sebagaimana juga halnya dengan *Sang Hyang Kamahayanikan* lebih menitikberatkan ajaran Tantrayana. Kemampuan untuk memadukan Mahayana dengan Tantrayana dan berbagai kitab suciunya dan selanjutnya merangkumnya di dalam relief dan arca menjadi satu candi menunjukkan kegeniusan arsitek *acarya* candi Borobudur (Magetsari, 1997: 375).

Berdasarkan tinggalan-tinggalan arkeologi yang ditemukan di Pulau Sumatera diketahui bahwa dahulu pernah berkembang aliran Tantrayana, baik tinggalan-tinggalan arkeologi bersifat Buddha maupun Hindu. Hal ini menarik bagi penulis untuk menyelidikinya lebih lanjut.

B. Bukti Tantrayana

1. Situs Padang Lawas.

- a. Prasasti dari Aek Sangkilon yang berisi tentang upacara yang ditujukan kepada arca Yamari yang mempunyai delapan muka, 24 mata, dan untaian tengkorak. Yamari adalah nama dewa terpenting dalam aliran Tantrayana. Sayang sekali arca ini hilang.
- b. Prasasti Tandihet berisi tentang bunyi suara orang tertawa dan bunyi suara banteng merupakan salah satu perilaku yang dilakukan para pengikut Tantrayana didalam melaksanakan upacara keagamaan.
- c. Arca Heruka dari Biaro Bahal II. Arca

digambarkan menari di atas jenazah, tangan kanan di atas kepala memegang *wajra*, tangan kiri diletakkan di dada memegang mangkuk tengkorak, dan sebuah tongkat yang dijepitkan di bawah lengan kiri. Selempong tengkorak menghiasi badan. Muka arca tampak sudah aus, dahulu diduga di kepala terdapat hiasan arca Aksobhya kecil.

- d. Arca kecil dari Biaro Bahal II, diduga adalah perwujudan Bhairawi. Arca memiliki rambut keriting beranting-anting bundar, dengan badan dihiasi selempong untaian tengkorak. Tangan kirinya memegang mangkuk, tengkorak berada di hadapan dada, tangan kanannya diletakkan di pinggang sambil memegang *wajra* dan pisau. Kakinya berdiri di atas jenazah. Arca itu dahulu mungkin dihiasi lapisan emas.
- e. Di halaman Biaro Pamutung ditemukan dua kepala arca yang merupakan sepasang *Bhairawa/Bhairawi*. Mereka mempunyai mata terbelalak, keing yang bentuknya sedemikian sehingga air mukanya menunjukkan amarahnya. Dari mulut mereka keluar sepasang taring. Tidak diketahui di mana tempatnya kedua arca tersebut. Mungkin mereka bertempat di atas batur pendopo yang terdapat di depan biaro induk tersebut.
- f. Relief di candi induk Biaro Bahal I, bagian batur yang terbawah terdapat enam pahatan relief raksasa sedang menari, mengenakan kain yang ditarik ke atas lutut, dengan lipatan kain berada di tengah. Perhiasan badan berupa subang, gelang, kelat bahu, dan gelang kaki. Tangan kanan memegang senjata, tangan kiri memegang sebuah benda lain tidak jelas nampaknya, dan mempunyai rambut keriting.

2. Arca Bhairawa dari Sungai Langsat, Jambi

Arca batu setinggi 4,41 meter ini kini disimpan di Museum Nasional Jakarta. Arca ini digambarkan berdiri di atas jenazah dan lapis tengkorak. Pada makutanya yang bentuknya menyerupai umbi ada arca Aksobya kecil dan juga memakai jamang serta hiasan telinga yang bentuknya seperti apa yang dikenakan oleh arca-arca Majapahit. Selain itu ia memakai anting - anting, gelang berbentuk ular pada lengan dan tangannya, seperti yang dikenakan arca-arca *Dwarapala*. Sarungnya berpolos tengkorak dengan pinggiran bawahnya sampai ke lutut dan kaki telanjang. Arca memakai ikat pinggang dengan ikatannya berhiaskan manik serta hiasan permata berbentuk kala, dari mulut kala rantai berujung genta. Di belakang kepala dan pundaknya terdapat nimbus yang menyala (Suleiman, 1999: 11).

3. Arca-arca dari Candi 3 Situs Bumiayu

Candi 3 situs Bumiayu terletak di Kabupaten Muaraenim, Propinsi Sumatera Selatan. Umumnya arca-arca dari Candi 3 situs Bumiayu terbuat dari bahan tanah liat, berbeda dengan arca-arca dari Candi 1 situs Bumiayu sebagian besar terbuat dari bahan batu putih. Arca-arca dari Candi 3 situs Bumiayu terdiri dari arca-arca dewa dan arca-arca binatang.

a. Fragmen kepala arca Siwa.

Wajah tampak menyeramkan, mata melotot, *jatamakuta* di atas kepala berhiaskan tengkorak, mengenakan subang berbentuk bulat. Kepala arca ini diduga adalah fragmen kepala arca Siwa Bhairawa.

b. Fragmen badan arca

Kepala dan kaki terlihat sudah patah, tinggal badan dari ujung leher sampai pangkal pinggang. Arca mengenakan upawita berupa untaian enam tengkorak. Buah dadanya

menonjol, tangan kanan patah, tangan kiri dilipat ke bahu kiri dengan jari-jari tangan terbuka, telapak tangan menghadap ke depan. Kelat bahu dengan hiasan tengkorak. Fragmen badan ini diperkirakan adalah fragmen badan arca Bhairawi.

- c. Dua fragmen kepala singa, dengan wajah garang dan mata melotot.
- d. Fragmen kepala raksasa, dengan wajah seram dan gigi menyerengai keluar.

4. Situs Pugungraharjo

- a. Bangunan dengan denah bujur sangkar. Bentuk berupa teras berundak yang makin ke atas makin mengecil. Pada bagian kaki terdapat jalan masuk yang diapit oleh semacam pipi tangga. Pada ujung pipi tangga tersebut terdapat batu yang diletakkan sedemikian rupa sehingga menyerupai *makara*.
- b. Arca yang ditemukan di ponden VII. Arca tokoh laki-laki dalam sikap bersila atau *Vajrasana*. Tokoh digambarkan duduk di atas *padmasana* ganda yang berbentuk bulat. Pada bagian belakang padmasana terdapat bingkai yang menonjol, berhias motif sulur. Sikap tangan digambarkan telunjuk kiri mengarah ke atas, telunjuk kanan dibengkokkan di atas telunjuk kiri mengarah ke atas, telunjuk kanan dibengkokkan berada di depan dada. Sikap tangan seperti ini belum pernah ditemukan sebelumnya, yang paling mendekati adalah sikap *naivedyamudra* yaitu *mudra* yang diilhami sikap yang biasa digunakan oleh para pengikut aliran Tantra dalam memberikan persembahan. Arca tersebut diduga berasal dari periode Jawa Timur, sekitar abad XII-XIII Masehi.

C. Pembahasan

Aliran Tantrayana pernah berkembang di Sumatera. Hal tersebut dapat diketahui dari

tinggalan-tinggalan arkeologi yang diperkirakan mendapat pengaruh aliran tersebut seperti situs Padang Lawas, situs Sungai Langsat, Bumiayu, dan situs Pugungraharjo.

Arca-arca yang dijumpai dari situs Padang Lawas sebagian besar dalam wujud menyeramkan dan memiliki hiasan tengkorak, begitu pula relief-relief pada dinding biaro Bahal I menggambarkan orang yang sedang menari. Hal ini diduga bahwa para penganut Tantrayana menggambarkan dewa-dewanya dan perilaku penganut didalam melaksanakan upacara keagamaannya, seperti arca Heruka dari Padang Lawas tampak sedang menggerakkan kakinya di atas jenazah, tangan kanan memegang sebatang *wajra*, dan tangan kirinya memegang mangkuk tengkorak. Tongkat dijepitkan di bawah lengan kirinya, badannya dihias dengan selempang tengkorak.

Dalam Buku Hindu *Sadhamala* tertulis bahwa seorang penganut harus membayangkan Bhairawa sebagai berikut :

'berdiri di atas jenazah dalam sikap ardhaparyanka (setengah sila) berpakaian kulit manusia, tubuhnya dialasi debu dalam tangan kanan sebuah wajra yang berkilauan dan dalam tangan kiri sebuah kathwangga, berhiasan panji yang melambai-lambai, serta sebuah mangkuk tengkorak yang berisi darah; selempangnya berhiasan rantai dari lima puluh kepala manusia, mulut sedikit terbuka karena taring, sedangkan nafsu berahi ternyata dari matanya, rambutnya yang kemerah-merahan berdiri ke atas; arca Aksobhya dalam mahkotanya dan anting-anting dalam telinganya; ia berhiaskan tulang manusia dan kepalanya berhiaskan lima tengkorak; ia memberi kebhudhaan dan dengan semadinya melindungi terhadap setan-setan di dunia' (Suleiman, 1985).

Heruka adalah emanasi dari Dhyani Bud-

dha Aksobhya, merupakan dewa terpopuler dalam pantheon agama Buddha yang dipuja oleh para penganut Tantrayana (Bhattacharyya, 1968: 154). Sedangkan Bhairawa adalah dewa yang dikenal dalam agama Hindu yaitu Siwa dalam wujud yang menakutkan. Pada kitab Sritatvanidhi dikenal Virabhadra Bhairawa digambarkan berdiri samabanga, bermata tiga dengan wajah yang mengerikan (Maulana, 1997: 63). Sedangkan pasangan dewa Siwa Bhairawa juga dijumpai di candi Bumiayu 3 dalam wujud arca Bhairawi.

Beberapa raja suka melakukan upacara Tantra seperti raja Krtanegara dari Singhasari dan raja Kubilai Khan dari Tiongkok. Raja-raja diwujudkan sebagai Bhairawa dengan maksud mereka sebagai dharmapala / pelindung agama yang dalam wujud menakut-nakuti itu, menghukum musuh agamanya, seperti raja Adityawarman dari Kerajaan Melayu diwujudkan sebagai arca Bhairawa. Hal ini menunjukkan bahwa dirinya adalah penganut agama Buddha dan sebagai penjelmaan Bhairawa (Suleiman, 1985: 28).

Adanya penggambaran arca-arca bergaya Tantris baik dalam wujud arca dewa Buddha maupun Hindu menunjukkan bahwa para penganut aliran Tantrayana tidak hanya berasal dari penganut agama Buddha, tetapi juga dilakukan di kalangan penganut agama Hindu

Pada situs Padang Lawas dijumpai bangunan biaro, stupa-stupa, dan arca-arca bergaya Tantra menunjukkan adanya pengaruh Buddha, namun pada lokasi yang berdekatan juga ditemukan arca Hindu Ganesha di Aek Sangkilon. Begitu pula dengan situs Bumiayu dari Kabupaten Muaraenim, sebagian besar arca-arcanya bersifat Hindu, namun dengan ditemukannya arca-arca bergaya Tantra diduga telah mendapat pengaruh agama Buddha aliran Tantrayana di lokasi tersebut.

Oleh karena itu diperkirakan pada masa itu telah terjadi toleransi antar penganut agama Buddha dan Hindu. Berdasarkan sejarah di Pulau Sumatera, pernah berdiri kerajaan besar yaitu Kerajaan Sriwijaya yang menganut agama Buddha Mahayana, tetapi raja Sriwijaya tidak mematikan kesenian yang berkembang di masyarakat bahkan memberi kebebasan untuk melakukan ibadah keagamaannya, seperti adanya pendirian bangunan peribadatan bernaafas Hindu di kompleks candi Bumiayu yang terletak di daerah pedalaman. Dari penggambaran arca singa yang dijumpai di biaro Bara nampak adanya kesamaan gaya seni dengan arca singa dari candi Bumiayu yaitu penggambaran dalam posisi, wajah, dan hiasan sulur-suluran di bawah badan. Hal ini diperkirakan para pendiri bangunan dari kedua wilayah tersebut mempunyai latar belakang keagamaan yang sama.

Peninggalan-peninggalan purbakala di Padang Lawas, dahulu menjadi pusat agama dari Kerajaan Panei. Di dalam buku Nagarakartagama yang dikarang Prapanca diketahui Kerajaan Panei tersebut diduga masuk tanah jajahan Kerajaan Majapahit. Namun isi prasasti Rajendracola I, tahun 1025 dan 1030 menimbulkan kesan bahwa Panei disebut tersendiri sebagai kerajaan dan tidak sebagai propinsi kerajaan. Adanya kemungkinan Sriwijaya sangat berjaya dengan pasukan armadanya, namun di daerah pedalaman berkuasalah kerajaan-kerajaan lain yang kemakmuran dan kemegahannya bertopang pada kekayaan hasil pertanian dan hutan-hutan dan pada kekayaan hasil bumi, seperti tambang mas atau perak. Dengan adanya biaro-biaro tinggi di pedalaman Sumatera yang diduga dibangun beberapa abad lamanya, membuktikan bahwa raja-raja pendiri biaro tersebut dapat bertindak dengan bebas dalam daerahnya sendiri sehingga mereka dapat memajukan agama dan kesenian.

Tantrayana diperkirakan telah masuk dan berkembang setelah Sriwijaya mengalami

kemunduran, yaitu sekitar abad 12-14 Masehi. Munculnya kekuasaan raja Kertanegara dari Kerajaan Singhasari turut mempengaruhi perkembangan Tantrayana di Sumatera. Pada tahun 1275 raja Kertanegara pernah menjalankan ekspedisi Pamalayu ke Sumatera dan ia berhasil menjalin hubungan persahabatan dengan Kerajaan Malayu. Untuk mempererat persahabatan raja Singhasari mengirimkan hadiah arca Buddha Amoghapasalokeswara beserta empat belas pengiringnya ke Malayu pada tahun 1286 Masehi. Pemberian hadiah ini disambut dengan gembira oleh seluruh rakyat Malayu.

Kemudian pada pertengahan abad ke-XIV diketahui ada seorang keturunan raja Jawa berkuasa di Pulau Sumatera. Dia adalah putra Majapahit dengan gelarnya Aryadewaraja pu Aditya. Pada tahun 1347, Adityawarman berhasil meluaskan daerah kekuasaannya sampai ke daerah Pagarruyung (Minangkabau), ia mengangkat dirinya menjadi seorang Maharajadhiraja dengan gelarnya Udayadityawarman atau Adityawarmodaya Pratapaparakmarajendra Mauliwarmadewa. Tetapi meskipun demikian Adityawarman masih menganggap dirinya sebagai mantri terkemuka dari Rajapatni di Majapahit dan mengaku masih sedarah dengan putri itu.

Raja Adityawarman diwujudkan sebagai arca Bhairawa dalam posisi berdiri di atas lapis tengkorak yang ditemukan di Sungai Langsat, Jambi. Di bagian belakang arca ditemukan tulisan Udayaditya artinya matahari terbit yang menunjuk pada nama arca ini yaitu salah satu nama Adityawarman (Suleiman, 1999: 28).

Prasasti-prasasti Adityawarman banyak dijumpai di daerah Sumatera Barat, salah satu prasasti menyebutkan nama Hewajra (Suleiman, 1999: 47). Salah satu nama dewa yang dipuja para penganut Tantrayana. Oleh karena itu diperkirakan raja Adityawarman termasuk

penganut agama Buddha dan turut andil dalam mengembangkan Tantrayana di Sumatera

Tantrayana juga telah masuk dan berkembang ke daerah paling selatan Pulau Sumatera yaitu Lampung, tepatnya di situs Pugungraharjo. Pada situs ini dijumpai bangunan teras berundak (punden VII) yang makin ke atas makin mengecil, bangunan ini mempunyai persamaan dengan bentuk dasar bangunan candi Borobudur dan biaro Bahal di Padang Lawas yaitu berdenah bujur sangkar. Sedangkan arca yang dijumpai diperkirakan adalah salah satu tokoh arca Tantrisme, sikap tangan yang diilhami sikap yang biasa digunakan oleh para penganutnya dalam memberikan persembahan.

D. Penutup

Aliran Tantrayana telah masuk dan berkembang di Pulau Sumatera sekitar abad 12-14 Masehi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya tinggalan-tinggalan arkeologi baik bangunan maupun arca-arcanya yang telah mendapat pengaruh aliran Tantrayana, yaitu arca-arca dalam bentuk yang menyeramkan yang mewujudkan dewa yang dipuja, relief yang menggambarkan sikap menari dalam melaksanakan upacara, hanya sebuah arca yang ditemukan dengan sikap tangan yang diilhami para penganut dalam memberikan persembahan kepada dewa. Para penganut aliran Tantrayana berasal dari kalangan penganut agama Buddha maupun Hindu.

Pada masa Sriwijaya toleransi agama Buddha dan Hindu telah terjalin, yaitu kebebasan mendirikan bangunan dan beribadah di dalam wilayah kekuasaan Sriwijaya, hal ini terutama di daerah-daerah pedalaman. Setelah Sriwijaya mengalami kemunduran aliran Tantrayana semakin berkembang, hal ini ditunjukkan adanya situs-situs mendapat pengaruh aliran tersebut, yaitu situs Padang Lawas, situs Sungai Langsat, situs Bumiayu, dan situs Pugungraharjo. Adanya kekuasaan raja Jawa Timur ke Sumatera turut

mempengaruhi dalam perkembangan Tantrayana di Sumatera.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhattacharyya, Benoytosh, 1968, *The Indian Buddhist Iconography*. Calcuta: Firma K.L.Mukhopadhyay, hlm. 154.
- Magetsari, Noerhadi, 1997, *Candi Borobudur Rekonstruksi Agama dan Filsafatnya*. Jakarta: Fakultas Sastra Universitas Indonesia, hlm. 6 - 7, 375, 420 - 421
- Maulana, Ratnaesih, 1997, *Ikonografi Hindu*, Jakarta: Fakultas Sastra Universitas Indonesia, hlm. 65.
- Poesponegoro, Marwati Djoened, dkk, 1993, *Sejarah Nasional Indonesia II*, edisi IV. Jakarta: Balai Pustaka, hlm. 83 - 85.
- Sahai, Bhagawat, 1975, *Iconography of Minor Hindu and Buddhist Deities*. New Delhi: Abhinav Publications, hlm. 119.
- Setyaningsih, Rita Margaretha, 2001, "Vairocana dan Amitabha, Emanasi Buddha di Padang Lawas, Sumatera Utara", dalam *Berkala Arkeologi Sangkhakala No. 9*. Medan: Balai Arkeologi Medan, hlm. 98.
- Suleiman, Satyawati, 1985, "Peninggalan-peninggalan Purbakala di Padang Lawas", dalam *Amerta No. 2*. Jakarta: Proyek Penelitian Purbakala, hlm. 23 - 37.
- _____, 1999, *Sculptures of Ancient Sumatra*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Pusat Arkeologi, hlm. 11, 28, 47.
- Widyastuti, Endang, 2000, "Penentuan Periode Situs Pugungraharjo Berdasarkan Gaya Bangunan", dalam *Cakrawala Arkeologi*, hlm. 132 - 134.

INSKRIPSI HURUF ARAB PADA MAKAM PARA RAJA DI KABUPATEN BERAU DAN BULUNGAN, KALIMANTAN TIMUR

Bambang Sakti Wiku Atmojo

Andi Nuralang

(Balai Arkeologi Banjarmasin)

A. Pendahuluan

Di Kabupaten Berau dan Bulungan terdapat beberapa kompleks makam raja-raja yang pernah memerintah wilayah tersebut. Di Kabupaten Berau makam-makam tersebut terdapat di Gunung Tabur, Sambaliung, dan Kota Tanjung Redeb. Raja yang dimakamkan di Gunung Tabur adalah Sultan Amiruddin, Sultan Hasanuddin, Sultan Siranuddin, dan Sultan Ahmad Maulana. Raja yang dimakamkan di Sambaliung adalah Sultan Aminuddin, sedangkan yang dimakamkan di Tanjung Redeb adalah Sultan Adil Jamaluddin dan Hadi Jalaluddin. Di Kabupaten Bulungan makam raja-raja terdapat di Tanjung Palas, Bukit Seriang I dan II, serta di Gunung Apit. Raja yang dimakamkan di Tanjung Palas adalah Sultan Sulaiman, Sultan Kasimuddin, dan Sultan A. M. Djalaluddin, di Bukit Seriang I terdapat makam Sultan Amirl Mukminin, di Bukit Seriang II raja yang dimakamkan adalah Sultan Azimuddin dan Sultan Kaharuddin, sedangkan yang dimakamkan di Gunung Apit adalah adalah Sultan Alimuddin.

Nama raja yang sudah wafat tersebut tidak semuanya ditulis di makamnya. Untuk mengetahui siapa nama mereka didasarkan pada keterangan lisan ahli waris mereka dan penjaga makam. Ahli waris yang masih hidup tersebut adalah merupakan anak-anak raja terakhir dari Kerajaan Gunung Tabur dan Tanjung Palas di Berau maupun Kerajaan Bulungan di Bulungan. Adapun raja yang sudah wafat yang identitasnya dituliskan di makam mereka adalah Sultan Ahmad Maulana, Sultan Djalaludin, Sultan Alimuddin, Sultan 'Azimuddin, dan Sultan Kaharuddin.

B. Tulisan Pada Makam Raja-raja

1. Makam Sultan Ahmad Maulana

Sultan Ahmad Maulana merupakan sultan terakhir Kerajaan Gunung Tabur. Bentuk dasar jirat adalah trapesium berundak dua undakan, dengan panjang bagian dasar 174 cm, lebar 87 cm, dan tinggi 36 cm. Nisan terdapat pada bagian kepala dan bagian tengah. Kedua nisan tersebut berbentuk gada dengan perbedaan pada bagian dasarnya. Bagian dasar nisan kepala berbentuk segi delapan dan nisan tengah mempunyai bentuk bujur sangkar. Masing-masing nisan tingginya apabila diukur dari dasar tanah yang ada di dalam jirat adalah 102 cm dan 72 cm.

Pada nisan kepala bagian dasarnya berbentuk segi delapan, dengan ragam hias berbentuk meander dan sisi genta. Bagian tengah berbentuk segi enam yang makin ke atas makin lebar, sedangkan bagian atas berbentuk mahkota dengan hiasan daun-daun bersusun ke atas pada keempat sudutnya. Pada nisan ini terdapat inskripsi huruf Arab pada bagian badan yang ditulis dengan langgam Naskhi. Inskripsi tersebut sebagai berikut:

Transkripsi :

ا

س

رَجُب

Rajaba

١٣٧.

1370

Transliterasi : Tanggal 5 bulan Rajab Tahun 1370 Hijriyah

Penggunaan bulan Rajab pada makam ini menggunakan penanggalan hijriyah yaitu bulan ketujuh dalam perhitungan hijriyah yang didasarkan pada perhitungan rotasi bulan. Berorientasi dari penggunaan kata, bahasa, dan tulisan dari makam tersebut menandakan bahwa kerajaan tersebut merupakan suatu kerajaan yang berorientasi kepada ajaran Islam, baik dalam kehidupan kenegaraan sehari-hari.

2. Makam Sultan Kasimuddin

Lantai dasar makam Sultan Kasimuddin telah dilapisi keramik baru, warna kuning bermotif bunga-bunga hijau. Jiratnya terbuat dari kayu berbentuk kotak bersusun dua semakin ke atas makin mengecil, dengan ukuran panjang 173 cm, lebar pada bagian dasar 52 cm, bagian tengah 38 cm, dan lebar bagian atas 31 cm. Jirat tersebut secara keseluruhan berwarna hijau, pada bagian tengahnya terdapat garis keliling dengan warna kuning. Pada bagian atas jirat terdapat lubang berbentuk elips sehingga bagian dasar makam terlihat yang biasanya dipakai sebagai tempat menaburkan bunga.

Nisan terdapat pada bagian utara, dengan ukuran tinggi dari permukaan jirat 57 cm, sedangkan kalau diukur dari permukaan tanah 102 cm dan lebar 20 cm. Nisan tersebut dibuat dari batu padas warna merah kekuning-kuningan, berbentuk segi empat pipih, sedangkan bagian kepala berbentuk mahkota bersusun lima. Pada sisi dalam nisan terdapat inskripsi berhuruf Arab yang ditulis dengan gaya *Naskhi* memakai teknik gores. Kondisi inskripsi tersebut pada saat ini sudah aus dan sulit untuk dibaca.

3. Makam Sultan Djalaluddin

Jirat pada makam Sultan Jalaluddin berbentuk kotak berundak-undak setinggi 65 cm.

(c) 2001 oleh Majlis Agama Islam dan Ulama Indonesia

Ukuran panjang berturut-turut dari bawah 201 cm, 174 cm, dan 155 cm. Lebarnya berturut-turut dari bawah 102 cm, 71 cm, dan 50 cm. Bentuk makam berundak-undak tiga susun, bagian luarnya dilapisi dengan keramik warna biru. Pada jirat tersebut terdapat dua buah nisan yang berbentuk gada setinggi 65 cm dan diameter 17 cm. Pada jirat tertera inskripsi huruf latin yang tertulis sebagai berikut :

SULTAN

M.M. DJALALUDDIN

WAF: 21-12-1958

4. Makam Sultan Alimuddin di Gunung Apit

Nama sebenarnya untuk Gunung Apit adalah Gunung Keramat, akan tetapi kemudian berubah namanya karena terdapat dua buah makam yang diapit dua bukit. Tempat tersebut terletak sekitar 200 meter di sebelah barat Sungai Kayan, pada posisi astronomis $2^{\circ} 55' 58''$ LU dan $117^{\circ} 55' 58''$ BT. Lingkungan di sekitar tempat tersebut berupa tanaman rumput ilalang yang cukup lebat setinggi rata-rata 2 meter, sejumlah pohon besar, dan tanaman perdu yang lain. Lahan di tempat tersebut merupakan tanah kebun penduduk setempat yang bernama Jeman. Untuk menuju ke situs terlebih dahulu harus membuat jalan setapak dengan cara memotong rumput-rumput ilalang tersebut.

Di tempat tersebut terdapat dua buah makam yang dipercaya sebagai makam dua orang raja, tetapi tidak diketahui namanya. Berdasarkan cerita yang beredar kedua raja tersebut berkelahi memperebutkan seorang perempuan, tetapi keduanya tewas, bahkan perempuan tersebut juga terbunuh. Mereka bertiga kemudian dimakamkan di tempat tersebut, tetapi pada kenyataannya pada saat ini hanya terdapat dua makam saja. Berdasarkan hasil penelitian pada salah satu dari kedua nisan

tersebut terdapat inskripsi yang menerangkan namanya, yaitu Sultan Alimuddin.

Pada awalnya kedua makam tersebut dinaungi dengan cungkup yang beratap seng. Pada saat ini cungkup tersebut sudah tidak ada lagi, tetapi hanya tinggal sisa-sisanya saja berupa tiang penyangga dan serpihan-serpihan seng. Kedua makam tersebut jirat dan nisananya terbuat dari kayu dengan bentuk, ukuran, dan cara pemasangan yang hampir sama. Jirat terdiri dari bagian dalam dan bagian luar, dengan ukuran panjang secara keseluruhan 150 cm, lebar bagian luar 85 cm dan lebar bagian dalam 85 cm, sedangkan tebal balok kayu 9 cm. Pada bagian tengah jirat terdapat sebuah lubang yang berisi batu kecil-kecil.

Pada masing-masing jirat terdapat sebuah nisan yang dibuat dari kayu berbentuk gada dengan ukuran tinggi 103 cm. Menurut hasil pengamatan, pada salah satu nisan tersebut terdapat inskripsi dengan huruf latin yang ditulis dengan memakai teknik titik-titik. Keadaan inskripsi sudah sangat aus, tetapi masih dapat terbaca sebagai berikut :

ZOLTAN

ALIMUDIN

5. Makam Sultan 'Azimuddin

Jirat makam terbuat dari kayu secara umum berbentuk kotak, bagian atas lebih sempit dibandingkan dengan bagian dasar dan tengah. Ukuran panjang pada bagian dasar 163 cm, bagian tengah 158 cm, dan bagian atas 152 cm. Lebar jirat bagian dasar 50 cm, bagian tengah 36 cm, dan bagian atas 29 cm. Pada jirat tersebut terdapat sebuah nisan yang dipasang di bagian kepala, berbentuk gada dengan tinggi 92 cm. Nisan terdiri dari bagian dasar yang berbentuk bulat dan lingkaran gelang, bagian tengah yang

berbentuk bulat makin ke atas makin besar, serta bagian atas tiang terdiri dari lingkaran gelang, mangkuk yang menghadap ke atas, dan mahkota. Pada bagian tubuh nisan ditempelkan sebuah inskripsi yang dipahatkan pada lempengan logam warna kuning, yang berbunyi sebagai berikut:

Transkripsi:

فدا 22

Pada 22

بُولن جمادل الأول هاري

Bulan Jumadil Awal Hary

جمعة جم فوكل لييم فدا تا هن

Jumaat jam pukul liima pada tahun

سلطان محمد عظيم

Sulthan Muhamad 'Aziim

الدين منيكلن دنيا بع فنا

Addiin meninggalkan duniya yang fana

كنكري يبغ بقا فدا هجرة

Ke negerii yang baqa pada hajarat

النبي ١٦ ص ١

1216 Annabiy

6. Makam Sultan Kaharuddin

Makam Sultan Kaharuddin terletak selisih satu makam di sebelah barat makam Sultan 'Azimuddin. Jirat makam hanya berupa bidang yang dibatasi semen berbentuk kotak yang mempunyai ukuran tinggi 14 cm, lebar 77 cm, dan panjang 145 cm. Pada jirat tersebut terdapat dua nisan berbentuk gada, nisan kepala ukurannya lebih besar. Adapun tinggi kedua nisan tersebut masing-masing 75 cm dan 47 cm. Pada nisan kepala terdapat inskripsi ini berhuruf Arab terletak pada bagian badan nisan, ditulis dengan langgam *Naskhi*, yang berbunyi sebagai berikut :

Transkripsi:

(2?) فدا

2(?) Pada

بول شوال هاري ثلات

Buulan syawal Hariy Tsalatsa

جم فوكل توجهدا تاهن

Jam puukul tujuuh pada tahun

دلا ا حير سلطان محمد قهار

Dal Akhir Sultan Muhamad Kaharu

الدين منيكلن د و نيا يغ فنا

Addin manoinggalkan duuniya yang fana

كنكري يغ بقاڤدا هجرة

Kanageriy yang baqa pada hajarat

النبي ؟

? Annabiy

Transliterasi : Sulthan Muhammad Kaharuddin meninggal dunia dari negeri yang fana ke negeri yang baqa pada tanggal ? bulan Syawal Tahun Dzal Akhir.

C. Pembahasan

Dilihat dari sudut kesenian semata, semua karya seni hias pada makam adalah satu pengungkapan dari seniman berupa gagasan yang dituangkan dalam bentuk garis, warna, dan irama dimana kesenian adalah pernyataan kebudayaan (Ambary, 1998: 199). Ada beberapa hal yang mempengaruhi jenis dan penempatan pola hias ini, misalnya asal bangunan, jenis-jenis bangunan, dan latar belakang suatu bangunan. Di dunia Islam, pola hias masjid dan makam dari Timur Tengah atau India misalnya, tidak akan sama persis dengan yang ada di Indonesia. Dalam hal ini budaya asli suatu wilayah yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, akan muncul dan lebih dominan (Grabar, 1977: 1 - 5 dan 206).

Salah satu fungsi ragam hias adalah untuk memberi kesan keindahan dan untuk memanfaatkan ruang terbuka agar tidak kosong.

Hiasan dengan aneka ragam bentuk, misalnya daun ataupun bunga, dapat memberikan warna tersendiri dalam suatu bangunan dan memberikan kesan lebih indah dan lebih hidup bila dibandingkan bangunan yang kosong tanpa hiasan. Nisan yang polos tidak berbeda dengan tonggak kayu mati tanpa nama, sedangkan nisan yang mempunyai pahatan ragam hias tertentu lebih indah, lebih memberikan makna, dan akan lebih banyak bercerita tentang berbagai hal.

Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Berau dan Bulungan, secara umum ragam hias yang terdapat pada makam para raja ada empat macam, yaitu geometris, flora, *kaligrafi* huruf Arab serta huruf latin. Ragam hias flora dan geometris merupakan ragam hias yang paling dominan pada semua makam, baik makam para raja maupun rakyat biasa. Ragam hias yang berupa *kaligrafi* huruf Arab dan huruf latin hanya terdapat pada makam-makam tertentu, artinya bahwa tidak semua makam terdapat ragam hias tersebut.

Kaligrafi adalah salah satu karya seni Islam yang muncul di dunia Arab, merupakan perkembangan seni menulis indah dalam aksara Arab yang disebut *Khat*. Pada abad ke-10, gaya kufi merupakan awal perkembangan khat yang tadinya agak kaku menjadi semakin lentur dan ornamental meskipun tetap angular (Ambary, 1998: 184). Perkembangan awal munculnya *kaligrafi* huruf Arab, dimulai dari masa ketika kertas belum ditemukan dan pohon papyrus merupakan bahan media penulisan (kertas ditemukan pada 750 M). Pada waktu itu telah terdapat dua tipe tulisan yang menjadi cikal bakal perkembangan *kaligrafi* huruf Arab. Dua tipe tulisan tersebut adalah tipe atau gaya *naskhi* yang berbentuk miring (*cursive*) dengan bundaran-bundaran yang mudah dituliskan, dan tipe kufi. Kedua tipe tersebut sangat populer, dipakai secara luas oleh masyarakat Mekkah,

Medinah, dan Kufah. Pada abad ke-11 Masehi, di Iran muncul jenis kufi yang telah mengalami perkembangan segi artistiknya, menjadi lebih panjang dan ramping, yang kemudian dikenal dengan sebutan gaya “*qarmthian Kufique*” (*Ibid.*: 172). Seiring dengan perkembangan agama Islam di Indonesia yang dibawa oleh orang-orang Arab, maka dalam hal senipun terjadi akulturasi seni budaya antara Arab dan Indonesia, misalnya seperti yang ada pada arsitektur makam di Kabupaten Berau dan Bulungan.

Kaligrafi yang dipahatkan, baik pada bagian kaki dan badan, nampak sederhana dan keadaan hurufnya sudah agak aus. Teknik penulisan yang dipakai meliputi teknik gores, teknik pahat, dan teknik titik. Teknik titik yaitu teknik yang penulisannya dengan menghubungkan titik demi titik sehingga menjadi huruf dengan menggunakan gaya *Naskhi*, dengan pemanduan huruf yang agak kaku. Pola penempatan inskripsi pada bagian badan nisan, baik flora, geometris maupun huruf Arab disebabkan pada bagian tersebut merupakan tempat yang strategis agar mudah dilihat apabila orang mengunjungi makam tersebut.

Secara umum kaligrafi huruf Arab yang ditampilkan pada kompleks makam di Berau dan Bulungan tidak mementingkan kaidah keindahan atau nilai seni tetapi cenderung kepada pemaknaan dan arti huruf itu sendiri. Penulisan huruf Arab pada kompleks makam Kerajaan Gunung Tabur dan Sambaliung misalnya, ada yang sudah mengikuti kaidah yang benar dan ada yang sebaliknya. Kaidah keteraturan yang dimaksud adalah keserasian antar huruf, cara merangkai, komposisi, sentakan, bahkan jarak spasi mesti diukur dengan serasi (Sirojuddin, 2000: 13). Kaidah penulisan yang salah misalnya ada satu huruf atau bahkan satu kata yang hilang.

Inskripsi pada semua kompleks makam

dominan berisi nama, hari, tanggal, tahun kematian, dan penjelasan tentang identitas lain sebelum meninggal dunia. Secara ringkas isi Kaligrafi huruf Arab pada kompleks makam tersebut adalah:

1. Kompleks makam Gunung Tabur:
identitas yang dimakamkan, hari, tanggal, bulan dan tahun kelahiran, serta saat meninggal.
2. Kompleks makam Sambaliung:
identitas yang dimakamkan, bulan, tahun meninggal dan salawat kepada Nabi Muhammad SAW.
3. Kompleks makam Tanjung Palas Tengah:
identitas yang dimakamkan, hari, tanggal, bulan, tahun meninggal, jabatan sebelum meninggal, perilaku sebelum meninggal, perpindahan dari alam fana ke alam baqa, permohonan ampun kepada Allah serta kalimat *Thayyibah*.
4. Kompleks makam Gunung Seriang II:
identitas yang dimakamkan, hari, tanggal, bulan, tahun meninggal, perpindahan dari alam fana ke alam baqa.

Kaitan isi inskripsi dengan berbagai ragam hias lainnya, pada prinsipnya dapat dilihat sebagai apresiasi seni hias yang tinggi dan relevan dengan prinsip ajaran Islam, khususnya tentang konsep keindahan. Meskipun dalam hadits nabi ada larangan untuk menghiasi makam, nampaknya hiasan pada makam-makam tersebut tidak dimaksudkan untuk menentang hadits tersebut, tetapi lebih dilandasi pada pemikiran menciptakan suatu bentuk keindahan saja.

Secara umum ragam hias yang terdapat pada empat kompleks makam Kerajaan Bulungan ada empat macam yaitu motif geometris, motif flora-stiliran fauna, motif *kaligrafi* huruf Arab serta huruf latin.

Pada kompleks makam Tanjung Palas Tengah terdapat dua langgam gaya yaitu *Naskhi* dan *Tsulust*. Sedangkan pada kompleks makam Gunung Seriang II, didominasi langgam *Naskhi*. Pada kompleks makam Tanjung Palas Tengah terdapat inskripsi huruf Arab yang berisi dua kalimat syahadat yaitu *AshaduAllah Ilaha Illallah Wa ashaduanna Muhammad arrasulullah*, artinya tidak ada Tuhan selain Allah dan Muhammad adalah Rasul Allah. Ayat ini selain merupakan simbol aqidah juga dianggap sebagai simbol *Zikrullah* kepada Allah Dzat Pencipta.

Inskripsi yang sangat sederhana sekalipun dimaksudkan mengandung makna filosofis dan simbol aqidah, menyiratkan makna estetika dengan menampilkan gaya artistik sebagai manifestasi dari apresiasi seni masyarakat pendukungnya. Di kompleks ini juga ditemukan penulisan huruf Arab dengan gaya *Tsulust*, selain rumit bahasanya kadang kehilangan satu kata maupun satu huruf. Pada kompleks makam di Gunung Seriang II yaitu pada makam Sultan Kaharuddin dan Sultan Azimuddin penulisan huruf Arab telah mengikuti cara penulisan yang baik walaupun tidak sempurna.

Penggunaan huruf Arab pada kompleks makam yang didapati memberikan isyarat bahwa orang yang dimakamkan adalah seorang yang beragama Islam, secara moral langsung atau tidak langsung mewakili simbol-simbol ayat-ayat Al Quran dan guna meningkatkan kesadaran dalam kehidupan bahwa kelak orang yang masih hidup pasti akan kembali ke alam *baqa*. Makna sebenarnya yang terkandung dalam penulisan aksara Arab itu adalah bahwa lambang-lambang aksara itu diciptakan untuk mewakili perasaan si penulis agar mudah dipahami oleh orang-orang di sekitarnya, bukan menurut kaidah penulisan bahasa Arab yang benar.

Ketidakberdayaan manusia yang sudah

meninggal dicerminkan pada kalimat permohonan ampun kepada Allah, sedangkan konsep perpindahan jiwa ke alam lain tercermin dalam kalimat berpindah dari alam fana ke alam baqa. Hal tersebut mencerminkan suatu kepercayaan bahwa ada dunia lain selain yang dihuni manusia, dan ada dzat yang Maha Kuasa, yang menguasai alam dunia dan alam baqa.

Pada berbagai ragam inskripsi pada makam raja-raja Bulungan terdapat keterpaduan antara aspek aqidah, syari'at, dan tasawuf. Dalam aspek aqidah misalnya, prinsip dasar aqidah Islamiah tersimpul dalam dua kalimat syahadat yang sangat dominan memberi kontribusi pengaruh dalam bidang seni khat, baik bermotifkan ornamen maupun dekoratif. Indikasi status keislaman bertumpu pada kalimat itu. Begitu dalamnya makna yang terkandung oleh dua kalimat syahadat itu sehingga pada masa lalu secara elastis diapresiasikan dalam berbagai bentuk, misalnya wayang di Jawa, pengisi nisan di makam kuna Sulawesi Selatan, hiasan nisan di Aceh dan Sumatera (Sonda, 1995/1996: 10). Inskripsi dua kalimat syahadat, juga didapati tertera pada komplek makam raja-raja Bulungan di Kalimantan Timur.

Adanya pernyataan tentang keesaan Tuhan yang tertera pada inskripsi salah satu makam di Kalimantan, memberikan isyarat bahwa pada waktu terjadinya penyebaran Islam di Kalimantan bagian Timur mendapatkan pengaruh baik dari Pulau Jawa maupun dari Sulawesi. Fakta ini juga dapat dilihat berdasarkan persebaran bentuk nisan tipe Jawa dan tipe Sulawesi. Secara geografi Pulau Jawa dan Sulawesi merupakan wilayah yang tidak terlalu jauh dengan Kalimantan, sehingga imbasan kebudayaan atau nilai-nilai budaya yang dimiliki wilayah tetangga akan berpengaruh, baik langsung maupun tidak langsung.

Berorientasi pada pokok bahasan tulisan ini, terdapat suatu kesan bahwa inskripsi Arab mendapat perhatian khusus pada masyarakat penganut kebudayaan itu. Hal ini diperkuat dengan bukti ditemukannya inskripsi huruf Arab di semua kompleks makam di Kalimantan. Keelastisan huruf ini sendiri yang bisa dibentuk sesuai dengan keinginan masyarakat pendukung budaya itu. Adanya pengetahuan agama Islam dari penganut agama itu, membuat apa yang dipelajari diekspresikan lewat nisan pada makam.

Khusus motif huruf latin didapati pada makam seorang sultan Kerajaan Bulungan yang lokasinya tidak jauh dari kompleks makam keramat di Desa Salim Batu. Penulisan huruf dengan memakai teknik titik, terkadang hilang satu huruf dan penggunaan huruf yang “*asal jadi*”, tidak sesuai dengan penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal tersebut tentunya dapat dimaklumi mengingat semua makam tersebut dibangun pada masa lalu, dan tulisannya juga tidak dibuat oleh ahli bahasa.

D. Penutup

Berdasarkan inskripsi pada makam raja-raja di Kabupaten Berau dan Bulungan dapat dikatakan bahwa meskipun dalam agama Islam tidak diperbolehkan menulis di makam, tetapi pada kenyataannya tidak dijalankan sepenuhnya. Akan tetapi bedasarkan isinya, tulisan tersebut nampaknya tidak dimaksudkan untuk melanggar aturan agama. Hal tersebut antara lain terlihat pada adanya pengakuan terhadap keesaan Tuhan.

peringatan bahwa terdapat kehidupan lain setelah di dunia ini, dan permohonan ampun kepada Allah.

DAFTAR PUSTAKA

- al Faruqi, Ismail Raji, 1986, *Cultural Atlas of Islam*, terjemahan oleh Hartono Hadikusumo. Yogyakarta : Bentang Budaya
- Ambari, Hasan Muarif, 1998, *Menemukan Peradaban, Jejak Arkeologis dan Historis Islam Indonesia*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.
- Gazalba, Sidi, 1988, *Islam dan Kesenian, Relevansi Islam Dengan Seni Budaya Karya Manusia*. Jakarta: Pustaka Al Husna.
- Grabar, Oleg, 1977. *The Formation of Islamic Art*. New Haven and London: Yale University.
- Hadi, Abdul, 2000, *Islam Cakrawala Estetik dan Budaya*. Jakarta: Pustaka Firdaus.
- Munawwir, Ahmad Warson, 1997, “*Al-Munawwir*”, *Kamus Arab – Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progressif.
- Sirojuddin AR. D, 2000, *Seni Kaligrafi Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sonda, Muhammad Hasir, 1996, “Elastisitas Kaligrafi Huruf Arab sebagai Ragam Hias di Sulawesi Selatan”, *Majalah Kebudayaan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

FAUNA WAJAK – GAMPING KABUPATEN TULUNGAGUNG, JAWA TIMUR

Dadan Mulyana

(Balai Arkeologi Palembang)

A. Pendahuluan

Salah seorang peneliti berkebangsaan Belanda yang dapat dianggap sebagai pembuka jalan kearah penelitian paleontologi manusia beserta evolusinya adalah Eugene Dubois. Dalam salah satu kegiatannya di Indonesia sekitar tahun 1888 sampai dengan 1890, yaitu di daerah Wajak yang terletak di sebelah selatan kota Tulungagung (Jawa Timur) menemukan dua buah fosil tengkorak manusia serta material fosil tulang dan gigi hewan vertebrata.

Tengkorak pertama yang ditemukan ini merupakan fosil tengkorak manusia atau makhluk yang menyerupai manusia yang kemudian dikenal sebagai fosil tengkorak manusia wajak I. Selanjutnya, pada bulan September 1890, yaitu dua tahun setelah penemuan fosil tengkorak manusia wajak I, dilakukan penggalian lanjutan dibawah petunjuk dan arahan Dubois. Penggalian ini berhasil mendapatkan fosil tengkorak manusia kedua yang selanjutnya diberi nama fosil tengkorak manusia wajak II (van Den Brink, 1982).

Banyak penelitian telah dilakukan oleh para ahli untuk mengetahui lebih jauh mengenai penjelasan kedua fosil tengkorak manusia wajak. Dubois (1920), Pinckley (1934, 1935 - 1956), dan Jacob (1967) dari hasil penelitiannya mendapatkan bahwa fosil tersebut termasuk dalam spesies *Homo sapiens*. Meskipun telah ada kesepakatan, namun teori mengenai fosil manusia wajak sebagai ras hominid tertentu berbeda.

HR. van Heekeren (1979), dalam tulisannya menguraikan kedua fosil tengkorak manusia wajak

sebagai berikut :

- tengkorak wajak I, mempunyai ukuran besar dan panjang 200 mm serta kapasitas otaknya mencapai 1550 cm³.
- Tengkorak wajak II, bentuknya lebih besar tetapi tulangnya lebih tipis dan kapasitas otaknya mencapai 1650 cm³.

Dubois (1920) lebih lanjut menguraikan, manusia wajak termasuk ras sebelum manusia Australia (Proto Australian). Tetapi pendapat ini disanggah oleh Sir Arthur Keith dan Pinckley, karena manusia wajak mempunyai gigi seri dan taring serta geraham muka (premolar) yang lebih besar (van Heekeren, 1979). Weidenreich sependapat dengan Dubois dimana keberadaan manusia wajak secara phylogenetik masuk dalam kelompok *Pithecanthropus*, yaitu antara sesudah manusia solo (*Homo soloensis*) dan sebelum manusia "Australia". Van Den Brink (1982) dan Jacob (1968) dalam tulisannya memperkirakan tengkorak manusia wajak berumur 10.000 tahun atau lebih. Sedangkan von Koenigswald (1956) menempatkan manusia wajak pada masa sesudah Pleistosen atau Mesolitik atau malah lebih muda lagi.

Material fosil tulang dan gigi fauna vertebrata menyertai penemuan dari penggalian yang menghasilkan kedua fosil tengkorak manusia wajak. Tetapi menurut van Den Brink (1982), tidak ada data fauna gua wajak yang dipublikasikan, kecuali keterangan mengenai harimau (*Panthera tigris*) oleh Brongersma (1937) dan tapir (*Tapirus indicus*) serta lutung (*Presbytis*

sp) oleh Hooijer (1947 dan 1962). Sejumlah spesies lainnya yang didapatkan yaitu badak (Rhinocerotidae indet), mencek (Muntiacus muntjak), menjangan (Cervus timorensis), babi (Sus scrofa), landak (Acanthion sp), bajing (Sciurus notatus), dan tikus (Rattus sp).

Sejak kegiatan yang dilakukan oleh Dubois tahun 1888 – 1890, penelitian terhadap situs Wajak tidak pernah lagi dilakukan. Hal ini sangat dimungkinkan karena kurangnya keterangan maupun publikasi tentang data temuan serta data lokasinya.

Pada bulan September 1986 satu tim kecil dari Pusat Penelitian Arkeologi Nasional melaksanakan kegiatan penelitian di wilayah Kabupaten Tulungagung. Erat kaitannya dengan temuan dua buah fosil tengkorak Homo wajakensis, penelitian ini dititikberatkan pada upaya mengumpulkan data tentang keberadaan fosil fauna di wilayah Gamping, atau yang dahulu dikenal dengan nama Wajak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada fosil hewan yang didapat, tetapi yang melimpah adalah temuan-temuan resen dari hewan vertebrata. Temuan resen tersebut berupa bagian rangka dari burung, kelelawar, katak, ular, tikus, cecurut, dan primata. Selain itu juga didapatkan beberapa temuan berupa cangkang moluska.

B. Hasil Analisis

Tulisan ini memaparkan hasil analisis terhadap sisa fauna vertebrata yang berhasil dikumpulkan dari kegiatan penelitian paleoekologi dan radiometri di situs Wajak, Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur oleh tim penelitian Pusat Penelitian Arkeologi Nasional pada tahun 1986.

Hasil analisis dapat dilihat dalam bentuk tabel-tabel yang menggambarkan jumlah temuan taksa umum; jumlah temuan tulang dan gigi tiap hewan, dan jumlah sebaran temuan pada tiap gua serta hasil pengukuran tiap temuan.

TABEL 1
JUMLAH TEMUAN TAKSA UMUM

| No. | Jenis Temuan | | Utuh | Pecahan | Jumlah |
|-----|--------------|-------------|------|---------|--------|
| 1 | Tulang | - burung | 69 | 9 | 78 |
| | | - katak | 20 | 68 | 88 |
| | | - ular | 4 | - | 4 |
| | | - kelelawar | - | 3 | 3 |
| | | - tikus | 527 | 471 | 998 |
| | | - cecurut | 43 | 63 | 106 |
| | | - lainnya | - | 141 | 141 |
| 2 | Gigi | - tikus | 56 | - | 56 |
| | | - primata | - | 1 | 1 |
| 3 | Bulu | - burung | 11 | - | 11 |
| 4 | Cangkang | - moluska | 24 | - | 24 |

Untuk jenis temuan taksa umum, temuan tulang mempunyai jumlah temuan yang terbanyak. Sedangkan temuan gigi yang dikumpulkan terdapat dalam jumlah lebih sedikit. Tulang tikus mempunyai jumlah temuan

terbanyak, baik dalam jumlah temuan seluru maupun dalam jumlah temuan utuhnya. Jenis temuan tulang ular dan kelelawar terdapat dalam jumlah yang sedikit yaitu kurang dari sepuluh temuan. Tetapi untuk temuan tulang ular terdapat

dalam kondisi utuh, sedangkan sisa kelelawar berupa temuan pecahan. Jenis temuan gigi yang dikumpulkan hanya gigi tikus dan primata, dengan

jumlah terbanyak yaitu gigi tikus dan primata hanya satu temuan dalam bentuk pecahan.

TABEL 2
JUMLAH TEMUAN TULANG DAN GIGI TIAP JENIS HEWAN

| No. | Jenis Temuan | Utuh | Pecahan | Jumlah |
|-------------|-----------------------|------|---------|--------|
| I | BURUNG | | | |
| 1 | Tengkorak | - | 1 | 1 |
| 2 | Rahang bawah | 1 | - | 1 |
| 3 | Humerus | 14 | 3 | 17 |
| 4 | Ulna | 7 | - | 7 |
| 5 | Metacarpal | 2 | - | 2 |
| 6 | Femur | 24 | 5 | 29 |
| 7 | Tibia | 11 | - | 11 |
| 8 | Metatarsal | 4 | 1 | 5 |
| 9 | Phalanges | 2 | - | 2 |
| 10 | Sacrum | - | 3 | 3 |
| II | KATAK | | | |
| 1 | Humerus | 2 | 13 | 15 |
| 2 | Radio-ulna | 1 | 9 | 10 |
| 3 | Femur | 3 | 22 | 25 |
| 4 | Tibia-pibula | 9 | 17 | 26 |
| 5 | Astragalus-calcaneum | 1 | 2 | 3 |
| 6 | Pelvis | - | 9 | 9 |
| III | ULAR | | | |
| 1 | Vertebrae | 4 | - | 4 |
| IV | KELELAWAR | | | |
| 1 | Tengkorak | - | 3 | 3 |
| V | TIKUS | | | |
| 1 | Tengkorak | 6 | 45 | 51 |
| 2 | Rahang bawah | 56 | 174 | 230 |
| 3 | Gigi seri bawah | 56 | - | 56 |
| 4 | Vertebrae | 130 | - | 130 |
| 5 | Scapula | - | 4 | 4 |
| 6 | Humerus | 38 | 24 | 62 |
| 7 | Ulna | 2 | 12 | 14 |
| 8 | Femur | 178 | 74 | 252 |
| 9 | Tibia | 100 | 64 | 164 |
| 10 | Pibula | 3 | - | 3 |
| 11 | Pelvis | 13 | 76 | 89 |
| VI | CECURUT | | | |
| 1 | Tengkorak | 24 | 63 | 87 |
| 2 | Rahang bawah | 19 | - | 19 |
| VII | PRIMATA | | | |
| 1 | Gigi | - | 1 | 1 |
| VIII | TEMUAN LAINNYA | | | |
| 1 | Pecahan Tulang | - | 141 | 141 |

Pada tabel 2 terlihat sisa hewan tikus mempunyai jumlah temuan tulang dan gigi terbanyak daripada hewan lainnya. dengan jenis temuannya berupa tulang femur, rahang bawah,

tibia, dan vertebrae. Cecurut mempunyai jumlah temuan terbanyak kedua setelah tikus. tetapi jenis temuannya hanya berupa tengkorak dan rahang bawah. Burung dengan jumlah temuan sebanyak

78 temuan sebagian besar berupa temuan utuh, yaitu tulang femur, humerus, dan tibia. Katak sebagian besar temuan didapatkan dalam keadaan pecahan, yaitu terdiri dari tulang femur, tibia-pibula, humerus, dan radio-ulna. Jenis tulang yang mewakili bagian rangka ular yaitu berupa ruas tulang belakang (vertebrae) sebanyak empat

temuan dalam keadaan utuh. Untuk kelelawar, yang didapatkan berupa tengkorak dalam keadaan tidak utuh sebanyak tiga temuan. Jumlah temuan yang paling sedikit didapatkan yaitu sisa hewan primata, hanya satu temuan berupa pecahan giginya.

TABEL 3
JUMLAH SEBARAN TEMUAN PADA TIAP LOKASI TEMUAN

| No. | Jenis Temuan | Gua 1 | Gua 2 | Gua 3 | Gua 4 | Jumlah |
|-------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| I | BURUNG | | | | | |
| 1 | Tengkorak | - | - | 1 | - | 1 |
| 2 | Rahang bawah | 1 | - | - | - | 1 |
| 3 | Humerus | | 5 | 11 | 1 | 17 |
| 4 | Ulna | 1 | - | 5 | 1 | 7 |
| 5 | Metacarpal | 1 | - | 1 | - | 2 |
| 6 | Femur | 3 | 1 | 19 | 6 | 29 |
| 7 | Tibia | | 2 | 9 | - | 11 |
| 8 | Metatarsal | | - | 5 | - | 5 |
| 9 | Phalanges | | - | 2 | - | 2 |
| 10 | Sacrum | | - | 3 | - | 3 |
| II | KATAK | | | | | |
| 1 | Humerus | 3 | 6 | - | 6 | 15 |
| 2 | Radio-ulna | - | 10 | - | - | 10 |
| 3 | Femur | 4 | 8 | 7 | 8 | 27 |
| 4 | Tibia-pibula | 1 | 12 | 11 | 2 | 26 |
| 5 | Astragalus-calcaneum | - | - | 2 | 1 | 3 |
| 6 | Pelvis | 2 | 2 | 4 | 1 | 9 |
| III | ULAR | | | | | |
| 1 | Vertebrae | - | 4 | - | - | 4 |
| IV | KELELAWAR | | | | | |
| 1 | Tengkorak | - | - | 3 | - | 3 |
| V | CECURUT | | | | | |
| 1 | Tengkorak | 2 | 11 | 64 | 10 | 87 |
| 2 | Rahang bawah | 3 | 2 | 7 | 7 | 19 |
| VI | TIKUS | | | | | |
| 1 | Tengkorak | - | 9 | 42 | - | 51 |
| 2 | Rahang bawah | 32 | 80 | 73 | 45 | 230 |
| 3 | Gigi seri bawah | 12 | 38 | - | 6 | 56 |
| 4 | Vertebrae | 61 | 53 | - | 16 | 130 |
| 5 | Scapula | - | - | - | 4 | 4 |
| 6 | Humerus | 18 | 32 | 3 | 9 | 62 |
| 7 | Ulna | 4 | 9 | 1 | - | 14 |
| 8 | Femur | 39 | 95 | 89 | 29 | 252 |
| 9 | Tibia | 28 | 57 | 48 | 31 | 158 |
| 10 | Pibula | - | - | 3 | - | 3 |
| 11 | Pelvis | 17 | 18 | 46 | 8 | 89 |
| VII | PRIMATA | | | | | |
| 1 | Gigi | 1 | - | - | - | 1 |
| VIII | TEMUAN LAINNYA | | | | | |
| 1 | Pecahan Tulang | 36 | 86 | 6 | 13 | 141 |
| | J U M L A H | 269 | 546 | 462 | 198 | 1475 |

Gua 2 merupakan lokasi temuan yang paling banyak mengandung material tulang dan gigi vertebrata serta disusul oleh Gua 3, Gua 1, dan Gua 4. Tulang dan gigi tikus tersebar hampir di semua gua, dengan Gua 3 sebagai pengumpul terbanyak. Material tulang burung banyak

dikumpulkan di Gua 3 dan katak serta cecurut didapatkan di Gua 2 dan 3. Sedangkan tulang vertebræ ular hanya didapatkan di Gua 2, tengkorak kelelawar di Gua 3 dan gigi primata didapatkan hanya di Gua 1.

TABEL 4
UKURAN RATA-RATA JENIS TULANG DAN GIGI TIAP HEWAN (Ukuran Dalam mm)

| No. | Jenis Temuan | | Jumlah | Panjang | Lebar |
|------------|----------------------|-------|--------|---------|-------|
| I | BURUNG | | | | |
| 1 | Rahang bawah | | 1 | 20,40 | 14,00 |
| 2 | Humerus | kecil | 11 | 35,03 | 7,67 |
| | | besar | 3 | 98,00 | 16,67 |
| 3 | Ulna | kecil | 4 | 28,62 | 3,70 |
| | | besar | 3 | 97,73 | 8,33 |
| 4 | Metacarpal | | 2 | 17,75 | 4,60 |
| 5 | Femur | kecil | 17 | 38,30 | 5,99 |
| | | besar | 5 | 57,92 | 10,72 |
| 6 | Tibia | kecil | 9 | 58,48 | 7,69 |
| | | besar | 1 | 107,3 | 12,00 |
| 7 | Metatarsal | kecil | 3 | 35,87 | 4,80 |
| | | besar | 1 | 72,20 | 12,30 |
| 8 | Phalanges | | 1 | 13,80 | 11,30 |
| II | KATAK | | | | |
| 1 | Humerus | | 2 | 19,70 | 5,60 |
| 2 | Radio-ulna | | 1 | 14,40 | 4,60 |
| 3 | Femur | | 3 | 31,43 | 5,60 |
| 4 | Tibia-pibula | | 9 | 36,37 | 5,43 |
| 5 | Astragalus-calcaneum | | 1 | 18,80 | 6,70 |
| III | CECURUT | | | | |
| 1 | Tengkorak | | 24 | 30,91 | 12,95 |
| 2 | Rahang Bawah | | 19 | 19,19 | 9,85 |
| IV | TIKUS | | | | |
| 1 | Tengkorak | | 6 | 40,97 | 20,00 |
| 2 | Rahang Bawah | | 56 | 23,43 | 11,31 |
| 3 | Gigi seri | | 56 | 11,47 | 1,94 |
| 4 | Vertebrae | | 130 | 7,38 | 5,61 |
| 5 | Humerus | | 38 | 19,14 | 4,62 |
| 6 | Ulna | | 2 | 2,00 | 2,85 |
| 7 | Femur | | 178 | 25,15 | 5,62 |
| 8 | Tibia | | 100 | 29,04 | 4,48 |
| 9 | Pelvis | | 13 | 33,88 | 13,38 |

D. Pembahasan

Kegiatan penelitian kepurbakalaan mengenai keberadaan fosil fauna di daerah Gamping (dahulu dikenal dengan nama Wajak) baru pertama kali dilakukan pada tahun 1986 oleh tim peneliti dari Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, yaitu hampir satu abad setelah penelitian oleh Dubois. Penelitian yang dilakukan dalam upaya mengumpulkan data, baik data temuan maupun lokasinya, belum mendapatkan hasil seperti yang diharapkan. Dimana pada kegiatan ini tidak didapatkan fosil fauna, tetapi hanya temuan fauna resen yang berhasil dikumpulkan dalam jumlah cukup banyak.

Hasil analisis dan pengamatan terhadap temuan, seperti yang diperlihatkan pada tabel 1, temuan resen yang didapatkan terdiri dari jenis temuan tulang, gigi, cangkang moluska, dan bulu burung. Material tulang dan gigi tersebut berasal dari hewan burung, katak, ular, kelelawar, tikus, cecurut, dan primata yang didapatkan dalam kondisi utuh sebanyak 754 temuan dan pecahan (fragmentaris) sebanyak 757 temuan. Temuan jenis tulang didapatkan lebih banyak daripada temuan gigi. Untuk temuan jenis tulang, sisa tikus mempunyai jumlah temuan paling banyak dan diikuti oleh temuan lainnya yang tidak teridentifikasi, cecurut, burung, katak, ular serta kelelawar. Jenis temuan gigi seluruhnya didapatkan berjumlah 57 temuan, terdiri dari gigi tikus dan satu temuan berupa gigi primata.

Mengamati jumlah temuan taksa umum yang didapatkan dari seluruh lokasi penelitian, ternyata keberadaan tikus sangat menonjol dari pada hewan lainnya. Hal ini berbeda dengan hasil yang diperoleh Dubois pada kegiatan penggalian tahun 1888 – 1890, dimana fosil tulang tikus (*Rattus tiomanicus*) didapatkan dalam jumlah sedikit berupa rahang bawah dengan gigi gerahamnya. Material tulang burung berupa tulang phalanges sebanyak dua temuan. Sedangkan sisa hewan

primata (*Presbytis sp*), didapatkan berupa pecahan tulang rahang bawah kanan dengan empat gigi geraham, rahang bawah kiri dengan dua gigi geraham, gigi seri kiri dan kanan serta tulang astragalus.

Banyaknya temuan sisa rangka hewan vertebrata resen, membuktikan bahwa kondisi tanah dan lingkungan lokasi penelitian sangat baik untuk mengawetkan (fosilisasi) sisa tulang dan gigi hewan. Keberadaan tikus yang sangat menonjol, sesuai jumlah temuannya dan hewan lainnya, menunjukkan bahwa gua-gua tersebut telah beralih fungsi, dimana dahulunya dihuni oleh manusia purba dan sekarang menjadi tempat hunian serta pembuangan tikus dan hewan lainnya yang dimangsa oleh burung dan ular. Hal ini dapat dimungkinkan karena sebagian gua yang terdapat di perbukitan Desa Gamping disebut gua seriti dan gua lawa, artinya gua-gua tersebut masih dihuni oleh burung Seriti dan Lawa atau Kelelawar.

Sebaran temuan tulang dan gigi tiap hewan pada tiap lokasi pengamatan adalah sebagai berikut :

Gua 1

Jumlah temuan yang didapatkan pada lokasi penelitian Gua 1 yaitu sebanyak 269 temuan, berasal dari sisa rangka burung, katak, cecurut, tikus, primata, dan temuan lainnya yang tidak dapat diidentifikasi. Temuan terbanyak yaitu berupa tulang dan gigi tikus, diikuti oleh temuan tulang burung, katak, cecurut dan gigi primata. Sisa rangka ular dan kelelawar tidak didapatkan di Gua 1.

Gua 2

Temuan yang berhasil dikumpulkan pada lokasi ini mempunyai jumlah terbanyak dari seluruh lokasi pengamatan yaitu sebanyak 546 temuan. Temuan tulang dan gigi yang

dikumpulkan berasal dari sisa rangka tikus, burung, katak, ular, dan temuan lainnya yang tidak teridentifikasi.

Jenis tulang yang paling banyak dikumpulkan, yaitu tulang femur, tibia, vertebrae, humerus, dan pelvis, serta tulang rahang bawah. Tengkorak dan ulna tikus hanya didapatkan sedikit. Material tulang burung berupa humerus, femur, dan tibia juga didapatkan sedikit pada Gua 2 ini.

Untuk material tulang katak, lokasi pengamatan Gua 2, merupakan tempat terbanyak dikumpulkannya jumlah temuan, berupa tulang humerus, radio-ulna, femur, tibia-pibula, dan pelvis. Tulang Astragalus-calcaneum tidak didapatkan pada gua ini. Tulang vertebrae ular hanya didapatkan pada Gua 2, sedangkan di lokasi pengamatan lainnya tidak ditemukan. Sisa hewan kelelawar dan Primata tidak didapatkan di lokasi Gua 2. Tetapi untuk jenis temuan tulang tidak dikenal, Gua 2 merupakan tempat dikumpulkannya jumlah temuan terbanyak, yaitu 86 temuan pecahan. Gigi seri bawah tikus ditemukan paling banyak pada Gua 2.

Gua 3

Gua 3 adalah tempat kedua setelah Gua 2 yang paling banyak mengandung material tulang dan gigi hewan vertebrata. Jumlah temuan seluruh yang berhasil dikumpulkan di Gua 3 adalah 465 temuan, terdiri dari 269 temuan utuh dan 196 temuan pecahan. Berbeda dengan Gua 1 dan Gua 2, pada Gua 3 selain pengumpulan terbanyak untuk tulang tikus, juga untuk tulang Burung dan Cecurut. Jenis tulang yang paling banyak didapatkan yaitu tulang femur, rahang bawah, tibia, pelvis, dan tulang tengkorak dari hewan tikus. Tulang tengkorak Cecurut paling banyak didapatkan pada Gua 3 sejumlah 64 temuan, yang sebagian besar didapatkan yaitu tulang femur, rahang bawah, tibia, pelvis, dan

tulang tengkorak dari hewan tikus. Tulang tengkorak cecurut paling banyak didapatkan pada Gua 3 sejumlah 64 temuan, yang sebagian besar berupa temuan pecahan. Tulang burung sebagian besar didapatkan berupa temuan utuh, dengan tulang femur yang terbanyak, diikuti oleh tulang tibia, humerus, ulna, dan metatarsal. Tulang metacarpal didapatkan satu temuan dan phalanges sebanyak dua temuan utuh. Tulang tengkorak dan tulang bokong (sacrum) Burung hanya didapatkan pada Gua 3 berupa pecahan. Tulang katak didapatkan sebanyak 24 temuan, yang sebagian besar berupa pecahan dari tulang femur, tibia-pibula, astragalus-calcaneum, dan pelvis. Tulang ular tidak didapatkan pada Gua 3, sedangkan sisa kelelawar yaitu pecahan tulang tengkoraknya, hanya didapatkan pada Gua 3 sebanyak tiga temuan. Untuk temuan jenis tulang tidak dikenal, Gua 3 merupakan pengumpulan paling sedikit, yaitu sebanyak enam temuan pecahan.

Gua 4

Septi halnya pada Gua 1, 2, dan 3, maka pada Gua 4 pun, jenis tulang tikus mempunyai jumlah terbanyak dari seluruh temuan yang berjumlah 204 temuan.

Jenis tulang tikus yang paling banyak dikumpulkan yaitu tulang rahang bawah, tibia, femur, dan vertebrae. Tulang humerus dan pelvis serta gigi serinya didapatkan masing-masing kurang dari sepuluh temuan. Scapula tikus didapatkan pada Gua 4 sebanyak empat temuan berupa pecahan, sedangkan tengkorak tikus tidak didapatkan pada gua ini. Material tulang burung berupa tulang femur, humerus, dan ulna didapatkan kurang dari sepuluh temuan, dengan tulang femur mempunyai jumlah terbanyak. Material tulang katak sebagian besar didapatkan dalam bentuk pecahan dari tulang femur, humerus, pelvis, dan tibia-pibula. Tulang tengkorak Cecurut sebagian besar dalam bentuk pecahan,

sedangkan rahang bawahnya semua berupa temuan utuh yang didapatkan di lokasi pengamatan Gua 4, dengan jumlah temuan terbanyak setelah Gua 3. Material tulang dan gigi ular, kelelawar serta primata tidak didapatkan pada Gua 4. Jenis temuan tulang tidak dikenal didapatkan sebanyak 13 temuan yang seluruhnya terdapat dalam bentuk pecahan.

Ukuran rata-rata panjang dan lebar jenis tulang dan gigi tiap hewan diperlihatkan pada tabel 4. Pengukuran yang dilakukan pada temuan tulang dan gigi hewan vertebrata, hanya dapat dilakukan untuk mengetahui ukuran rata-rata panjang dan lebarnya. Ini mengingat karena tidak tersedianya alat dan sarana lainnya dalam menunjang cara kerja analisis di laboratorium.

Tikus

- Tengkorak, yang diukur sebanyak enam temuan dengan ukuran panjang rata-rata $40,97 \pm 1,41$ mm, dari ukuran yang terpanjang 43,6 mm dan terpendek 39,7 mm. Lebar rata-rata 20,0 mm dari ukuran terpanjang 21,1 mm dan terpendek 19 mm.
- Rahang bawah, yang diukur sebanyak 56 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $23,43 \pm 0,8$ mm, dari ukuran terpanjang 28,4 mm dan terpendek 17,4 mm. Lebar rata-rata $11,31 \pm 1,32$ mm dari ukuran terpanjang 13,3 mm dan terpendek 7,9 mm.
- Gigi seri bawah, yang diukur sebanyak 56 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $11,47 \pm 3,06$ mm, dari ukuran terpanjang 20,0 mm dan terpendek 7,1 mm. Lebar rata-rata adalah $1,94 \pm 0,76$ mm, dari ukuran terpanjang 2,6 mm dan terpendek 1,1 mm.
- Vertebrae, yang diukur sebanyak 130 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $7,38 \pm 1,24$ mm, dari ukuran terpanjang 23,0 mm dan terpendek 2,6 mm. Lebar rata-ratanya $5,61 \pm 1,38$ mm, dari ukuran terpanjang 10,8 mm dan terpendek 1,1 mm.
- Humerus, yang diukur sebanyak 38 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $19,14 \pm 1,54$ mm, dari ukuran terpanjang 24 mm dan terpendek 13,3 mm. Lebar rata-rata $4,62 \pm 0,73$ mm, dari ukuran terpanjang 5,9 mm dan terpendek 2,2 m.
- Ulna, yang diukur sebanyak dua temuan dengan ukuran panjang rata-rata $24,1 \pm 1,4$ mm, dengan ukuran terpanjang 25,0 mm dan terpendek 23,2 mm. Lebar rata-rata 2,85 mm, dengan ukuran terpanjang 3,0 mm dan terpendek 2,7 mm.
- Femur, yang diukur sebanyak 178 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $25,15 \pm 4,58$ mm, dari ukuran terpanjang 35,7 mm dan terpendek 11,6 mm. Lebar rata-ratanya $5,62 \pm 0,85$ mm, dari ukuran terpanjang 7,2 mm dan terpendek 2,5 mm.
- Tibia, yang diukur sebanyak 100 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $29,04 \pm 4,28$ mm, dari ukuran terpanjang 36,8 mm dan terpendek 16,8 mm. Lebar rata-ratanya $4,48 \pm 0,8$ mm, dari ukuran terpanjang 7,1 mm dan terpendek 2,2 mm.
- Pelvis yang diukur sebanyak 13 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $33,88 \pm 1,64$ mm, dari ukuran terpanjang 36,0 mm dan terpendek 30,8 mm. Lebar rata-ratanya $13,38 \pm 1,118$ mm, dari ukuran terpanjang 16,0 mm dan terpendek 11,4 mm.

Hasil pengukuran dari tulang dan gigi Tikus, masih belum dapat diidentifikasi sampai ke penamaan spesiesnya. Hal ini disebabkan karena bagian analisis vertebrata belum memiliki koleksi rangka tubuh tikus sebagai pembanding dari material tulang dan gigi yang dikumpulkan dari hasil kegiatan pengamatan dan penelitian di lapangan. Kurangnya sumber literatur yang mendukung cara kerja juga merupakan salah satu penghambat.

Melihat bentuk dan anatomi tulang tikus yang didapatkan di lokasi penelitian, material tulang ini merupakan bagian rangka tubuh Tikus dan Genus *Rattus*.

Cecurut

- Tengkorak, yang diukur sebanyak 24 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $30,91 \pm 1,19$ mm, dari ukuran terpanjang 32,5 mm dan terpendek 23,5 mm. Lebar rata-ratanya $12,95 \pm 0,71$ mm, dari ukuran terpanjang 14 mm dan terpendek 9,7 mm.
- Rahang bawah, yang diukur sebanyak 19 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $19,19 \pm 1,34$ mm, dari ukuran terpanjang 21,2 mm dan terpendek 14,7 mm. Lebar rata-ratanya $9,85 \pm 4$ mm, dari ukuran terpanjang 10,8 mm dan terpendek 7,3 mm.

Hasil pengukuran tulang tengkorak dan rahang bawah belum mengarah ke penamaan spesiesnya, karena belum ada koleksi rangka lengkap sebagai pembandingnya. Tetapi melihat ciri bentuk dan anatominya, tulang tengkorak dan rahang bawah ini merupakan bagian dari rangka tubuh Cecurut (*Suncus murinus*).

Katak

- Humerus, yang diukur berjumlah dua temuan dengan ukuran panjang rata-rata $19,7 \pm 1,7$ mm, dari ukuran terpanjang 21,4 mm dan terpendek 18,0 mm. Lebar rata-ratanya $4,45 \pm 0,05$ mm, dari ukuran terpanjang dan terpendek 4,5 mm.
- Radio-ulna, yang diukur hanya sebuah temuan dengan ukuran panjang 14,4 mm dan lebar 4,6 mm.
- Femur, yang diukur sebanyak tiga temuan dengan ukuran panjang rata-rata $31,43 \pm 1,55$ mm, dari ukuran terpanjang 33,4 mm dan terpendek 29,6 mm. Lebar rata-ratanya $5,8 \pm 0,08$ mm, dari ukuran terpanjang 5,7 mm dan terpendek 5,5 mm.

- Tibia-pibula, yang diukur sebanyak sembilan temuan dengan ukuran panjang rata-rata $36,37 \pm 3,38$ mm, dari ukuran terpanjang 42,5 mm dan terpendek 31,5 mm. Lebar rata-ratanya $5,43 \pm 0,61$ mm, dari ukuran terpanjang 6,8 mm dan terpendek 4,6 mm.
- Astragalus-calcaneum, hanya sebuah temuan yang diukur dengan panjang 18,8 mm dan lebar 6,7 mm.

Melihat ciri bentuk dari anatomi tulangnya, temuan tulang katak ini berasal dari satu spesies (individu), yang termasuk dalam Ordo Anura (Amphibia yang tidak berekor) dan Genusnya *Rana*.

Burung

- Rahang bawah, didapatkan hanya sebuah temuan, dengan ukuran panjang 20,4 mm dan lebarnya 14,0 mm.
- Humerus kecil, didapatkan sebelas temuan dengan ukuran panjang rata-rata $35,05 \pm 6,03$ mm, dari ukuran terpanjang 42,0 mm dan terpendek 22,2 mm. Lebar rata-ratanya $7,67 \pm 1,16$ mm, dari ukuran terpanjang 9 mm dan terpendek 5,0 mm.
- Humerus besar, yang diukur sebanyak tiga temuan dengan ukuran panjang rata-rata $98,0 \pm 1,25$ mm, dari ukuran terpanjang 100,0 mm dan terpendek 97,0 mm. Lebar rata-ratanya $16,67 \pm 0,62$ mm, dari ukuran terpanjang 17,5 dan terpendek 16,0 mm
- Ulna kecil, yang diukur sebanyak empat temuan dengan ukuran panjang rata-rata $28,62 \pm 6,03$ mm, dari ukuran terpanjang 35,0 mm dan terpendek 20,0 mm. Lebar rata-ratanya $3,77 \pm 0,78$ mm, dari ukuran terpanjang 4,8 mm dan terpendek 2,7 mm.
- Ulna Besar, yang diukur sebanyak tiga temuan dengan ukuran panjang rata-rata $97,73 \pm 9,97$ mm, dari ukuran terpanjang 112,5,0 mm dan terpendek 69,5 mm. Lebar

rata-ratanya $8,33 \pm 3,06$ mm, dari ukuran terpanjang 10,6 mm dan terpendek 4,0 mm.

- Metacarpal, yang diukur sebanyak dua temuan dengan ukuran panjang rata-rata $17,75 \pm 1,75$ mm, dari ukuran terpanjang 19,5 mm dan terpendek 16,0 mm. Lebar rata-ratanya $4,6 \pm 0,4$ mm, dari ukuran terpanjang 5,0 mm dan terpendek 4,2 mm.
- Femur kecil, yang diukur sebanyak 17 temuan dengan ukuran panjang rata-rata $38,3 \pm 5,32$ mm, dari ukuran terpanjang 46,0 mm dan terpendek 31,4 mm. Lebar rata-ratanya $5,99 \pm 0,78$ mm, dari ukuran terpanjang 7,4 mm dan terpendek 5,0 mm.
- Femur besar, yang diukur sebanyak lima temuan dengan ukuran panjang rata-rata $57,92 \pm 1,58$ mm, dari ukuran terpanjang 59,6 mm dan terpendek 55,0 mm. Lebar rata-ratanya $10,72 \pm 0,36$ mm, dari ukuran terpanjang 11,0 mm dan terpendek 10,1 mm.
- Tibia kecil, yang diukur sebanyak sembilan temuan dengan ukuran panjang rata-rata $58,48 \pm 5,37$ mm, dari ukuran terpanjang 70,2 mm dan terpendek 50,0 mm. Lebar rata-ratanya $7,69 \pm 1,48$ mm, dari ukuran terpanjang 10,8 mm dan terpendek 5,4 mm.
- Tibia kecil, yang diukur hanya sebuah temuan dengan ukuran panjang 107,3 mm dan lebarnya 12,0 mm
- Metatarsal kecil, yang diukur sebanyak tiga temuan dengan ukuran panjang rata-rata $35,87 \pm 0,33$ mm, dari ukuran terpanjang 36,3 mm dan terpendek 35,5 mm. Lebar rata-ratanya $4,8 \pm 0,28$ mm, dari ukuran terpanjang 5,0 mm dan terpendek 4,4 mm.
- Metatarsal besar, yang diukur hanya sebuah temuan dengan ukuran panjang 72,2 mm dan lebarnya 12,3 mm
- Phalanges, yang diukur hanya sebuah temuan dengan ukuran panjang 13,8 mm dan lebarnya 11,3 mm

Material tulang burung yang dikumpulkan mempunyai ukuran panjang dan lebar yang berbeda, tetapi melihat bentuk dari anatomi tulangnya, material tulang tersebut berasal dari satu ordo, yaitu Ordo Galliformes (?). Dan bisa dilihat pula pada bulu-bulunya yang berhasil dikumpulkan yang sangat dimungkinkan berasal dari bulu Burung dari Ordo Passeriformes dan Ordo Psittaciformes (?).

Pada penggalian yang dilakukan oleh Dubois tahun 1888 - 1890, juga didapatkan material tulang burung yang mungkin berasal dari Ordo Strigiformes dan Ordo Passeriformes.

Pecahan tengkorak Kelelawar yang dikumpulkan sebanyak tiga temuan tidak dapat diidentifikasi ke penamaan spesiesnya, sedangkan ordonya berasal dari Ordo Chiroptera dan tulang tengkorak kelelawar ini termasuk dalam Subordo Microchiroptera.

Hewan reptilia yang didapatkan berupa tulang vertebrae Ular, dari Ordo Squamata dan Subordo Ophidia.

Temuan pecahan gigi primata ini sangat dimungkinkan berasal dari gigi Lutung (Presbytis cristatus).

E. Evaluasi

- Temuan yang berhasil dikumpulkan di Situs Wajak, berupa temuan resen dari hewan Burung, Katak, Ular, Kelelawar, Tikus, Cecurut, dan Primata. Juga sisa Molusca berupa cangkang didapatkan.
- Jenis tulang dari bagian rangka tubuh yang banyak didapatkan, yaitu tulang humerus, femur, dan tibia-pibula dari Burung, Katak, dan Tikus. Temuan gigi yang didapatkan yaitu gigi seri bawah Tikus dan pecahan gigi Primata
- Lokasi pengamatan Gua 2 (dua), mengandung material tulang dan gigi

hewan vertebrata terbesar, kemudian disusul berturut-turut lokasi pengamatan Gua 3, Gua 1, dan Gua 4. Burung, Katak, Tikus, dan Cecurut, material tulang dan giginya didapatkan di semua lokasi pengamatan.

- Primata didapatkan di lokasi pengamatan Gua 1, Ular diapatkan di lokasi pengamatan Gua 3. Temuan lainnya yang tidak teridentifikasi juga berhasil dikumpulkan di semua lokasi pengamatan, dengan Gua 2 sebagai pengumpul terbanyak, disusul kemudian dengan Gua 1, Gua 4, dan Gua 3.
- Temuan yang dianalisis, berasal dari tiga Ordo, yaitu Ordo Galliformes, Passeriformes, dan Psittaciformes. Jenis tulang Katak merupakan bagian rangka tubuh Katak dari Ordo Anura dan Genusnya Rana. Vertebrae Ular, berasal dari Ular yang berordo Squamata, Subordo Ophidia. Tengkorak Kelelawar ini berasal dari Ordo Chiroptera dan Subordo Microchiroptera. Material tulang dan gigi Tikus berasal dari satu spesies yang termasuk dalam Genus *Rattus*.

Pecahan gigi Primata berasal dari hewan Lutung (*Presbytis cristatus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Brink, L.M. van, 1982, *On the Mammal Fauna of the Wajak Cave, Java (Indonesia)*. Mod. Quaternary Res. SE Asia, 7 (1982), pg. 177 - 193.
- Cornwall, I.W., 1960, *Bones for the Archaeologist*. London: Phoenix House LTD., pg. 1 - 255.
- Greene, E.C., 1951, "Anatomy of the Rat. Transactin of the American Philosophical Society", New Series Vol. 27. New York: Hafner Pub. Co., pg. 1 - 29.
- Heekeran, H.R. van., 1972, *The Stone Age of Indonesia*. Verh. Kon. Inst. taal, land en volkenkunde, 61. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Middlemiss, F.A., 1975, *Fossils. Introducing Geology Series 1*. London: A Thomas Murby Pub, pg. 1 - 60.

STRUKTUR GEOLOGI DAERAH SUMATERA SELATAN BAGIAN BARAT DALAM KAITANNYA DENGAN PEMILIHAN LOKASI SITUS-SITUS ARKEOLOGI

M. Fadhlans S. Intan

(Pusat Penelitian Arkeologi)

A. Pendahuluan

Pulau Sumatera merupakan bagian dari Busur Banda. Busur ini oleh para peneliti geologi tertentu, dianggap terdiri dari dua busur, yaitu Busur Sunda di bagian barat dan Busur Banda di bagian timur. Batas antara kedua busur itu masih merupakan suatu problema geologi yang sangat menarik dan belum terpecahkan, namun diperkirakan berada di bagian timur Pulau Flores (Sartono, 1988).

Sedangkan penelitian tektonostratigrafi di bagian selatan Sumatera menunjukkan adanya kompleks melange tektonik dari bongkah batuan metamorfosis dan batuan beku berupa kompleks batuan acak yang terpengaruh oleh tektonisasi pada akhir Kapur. Sedangkan tentang batuan Pratersier di Sumatera bagian selatan belum cukup banyak diketahui, jika dibandingkan dengan endapan Tersier yang kaya akan minyak bumi (Sartono, 1988).

Daerah Lahat termasuk dalam Subcekungan Palembang dan merupakan bagian dari Cekungan Sumatera Selatan yang terbentuk pada Zaman Tersier. Pada awal pembentukannya, di daerah ini terdapat Tinggian Pendopo yang membujur dengan arah barat laut - tenggara.

Secara fisiografi daerah Lahat terbagi atas tiga satuan morfologi (bentang alam) yaitu: Satuan morfologi pegunungan, Satuan morfologi bergelombang, dan Satuan morfologi dataran.

Secara umum di daerah Lahat, terdapat dua

satuan stratigrafi batuan yang diendapkan selama Zaman Kenozoikum, yakni Kelompok Telisa dan Kelompok Palembang. Runtunan lithologinya memberikan kesan bahwa Kelompok Telisa merupakan himpunan batuan yang terbentuk dalam daur genanglaut. Sebaliknya Kelompok Palembang terbentuk dalam daur susut laut. Kelompok Telisa terdiri dari Formasi Lahat, Formasi Talangakar, Formasi Baturaja, dan Formasi Gumai. Kelompok Palembang terdiri dari Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, dan Formasi Kasai. Pada Zaman Kuarter endapan gunungapi yang terbentuk adalah merupakan batuan utama.

Struktur dan tektonika yang dijumpai di daerah Lahat dan sekitarnya adalah lipatan, sesar, dan kekar yang sebagian besar terjadi pada batuan Tersier. Lipatan yang terjadi pada umumnya berarah baratlaut-tenggara sampai barat-timur, pada batuan yang berumur Oligosen-Miosen sampai Plio-Plistosen. Sesar turun berarah baratlaut-tenggara, terjadi pada batuan yang berumur Oligosen-Miosen sampai Miosen Tengah. Yang berarah timurlaut-baratdaya sampai utara-selatan terjadi pada batuan yang berumur Miosen sampai Plio-Plistosen. Kekar yang terjadi pada umumnya berarah timurlaut-baratdaya sampai timur-barat.

Masa tektonik pada Pratersier tidak dapat diamati karena terbatasnya singkapan. Masa kegiatan tektonik yang terjadi pada Kapur Akhir atau Tersier Awal menyebabkan pemunculan batuan Pratersier ke permukaan di daerah

Pendopo. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya ketakselarasan dengan batuan Tersier. Pada saat itu daerah Pendopo merupakan suatu Tinggian, sedangkan di daerah letek yang berdampingan diendapkan Formasi Lahat (informasi Pertamina, tidak diterbitkan). Tinggian tersebut baru tertimbun pada waktu pengendapan Formasi Talangakar. Informasi bawah permukaan menunjukkan adanya sejumlah sesar yang berarah umum baratlaut-tenggara yang membatasi Tinggian dengan letek tersebut (Pertamina, tidak diterbitkan). Sesar itu hidup kembali pada saat pengendapan Formasi Talangakar Bagian Bawah.

Masa tektonik berikutnya adalah Miosen Tengah yang menghasilkan sesar turun dan mungkin ketakselarasan setempat. Nayoan (1974) melaporkan adanya rumpang dalam Miosen Tengah dan selama pengangkatan terjadi perlipatan dan penyesaran. Gejala tersebut tampak dalam Cekungan Sumatera Tengah, namun dalam Cekungan Sumatera Selatan hanya terbatas (de Coster, 1974).

Kegiatan tektonik terakhir terjadi pada Plio-Plistosen yang diawali oleh pengangkatan pada Pliosen Akhir. Hal itu mengakibatkan ketakselarasan setempat antara Formasi Muara Enim dan Formasi Kasai sebagaimana tampak yang terjadi di daerah tepi cekungan. Formasi Kasai terbentuk dari rombakan batuan yang lebih tua dan hasil kegiatan gunungapi saat itu. Kemudian disusul oleh terjadinya perlipatan dan penyesaran pada Plistosen, disertai pula terjadinya penerobosan andesit.

Setelah itu kegiatan gunungapi Kuarter tampak meningkat dan mencapai puncak pada saat terbentuknya endapan breksi, lava, dan tufa.

B. Landasan Teori

Sebagai ilmu kebumian, maka ilmu geologi juga berperan penting dalam penelitian-penelitian

arkeologi, misalnya untuk Masa Kuarter (Plistosen dan Holosen), yaitu suatu masa dimana mulai adanya kehidupan manusia.

Geologi adalah suatu ilmu yang mempelajari segala kenampakan yang ada di permukaan dan di dalam bumi serta segala kehidupan dan urut-urutan kejadian yang pernah berlangsung di bumi. Sebagai suatu ilmu, maka geologi juga mempunyai cabang ilmu yang erat kaitannya dengan arkeologi, yaitu Geomorfologi, Stratigrafi, Mineralogi, Paleontologi, Geofisika, Geologi Foto, Sedimentologi, Petrologi, dan Geologi Struktur.

Salah satu cabang ilmu geologi yang khusus membahas tentang proses-proses yang terjadi di dalam bumi dan kelainan-kelainan pada permukaan bumi adalah Geologi Struktur.

Geologi struktur adalah cabang dari ilmu geologi yang membahas tentang gaya-gaya dan struktur yang terjadi serta hasil dari gaya-gaya tersebut, baik struktur regional maupun lokal. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui susunan atau rangkaian dari kulit bumi.

Struktur geologi merupakan hal yang memegang peranan penting dalam pembentukan bentang alam, walaupun lithologi penyusun sama pada daerah yang terkena struktur, akan memperlihatkan kenampakan bentang alam yang berbeda dengan daerah yang belum atau tidak mengalami gangguan struktur

Dalam struktur geologi dikenal dua macam, yaitu struktur primer dan struktur sekunder.

Struktur primer adalah struktur yang terjadi bersamaan dengan terbentuknya batuan tersebut, contohnya gelembur gelombang (*ripple mark*), lapisan pilihan (*graded bedding*), lapisan silang siur (*cross bedding*), dan ketidakselarasan (*unconformity*). Struktur primer ini sering disebut dengan Struktur Singenetik.

Beberapa macam kenampakan struktur sekunder yang dijumpai adalah lipatan (*fold*), patahan (*fault*), dan kekar (*joint*). Struktur sekunder ini sering disebut dengan Struktur Epigenetik.

Selain hal di atas, maka tingkat perkembangan erosi juga akan memberikan gambaran yang nyata terhadap suatu wilayah atau daerah yang prosesnya melalui pemindahan bahan melalui gaya berat atau *mass movement* atau *mass wasting*.

Pengangkutan atau pemindahan bahan, baik batuan maupun tanah yang disebabkan karena pengaruh gaya berat disebut dengan *mass movement* atau *mass wasting*. Jadi gaya berat ini selain memindahkan bahan-bahan hasil dari proses pelapukan, juga dapat memindahkan batuan dasarnya sendiri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi atau menyebabkan terjadinya *mass movement* adalah gaya berat, topografi, jenis batuan, struktur batuan, iklim, keadaan vegetasi, dan kandungan air. Pengaruh air, dalam hal ini termasuk juga gerakan air tanah, disamping air yang jatuh di permukaan. Pengaruh air ini tertutama pada gerakan-gerakan tanah. Karena kandungan air yang bertambah, maka beban tanah tersebut akan bertambah sehingga akan memudahkan tanah untuk bergerak ke bawah. Pergerakan air tanah akan menimbulkan tekanan pada butiran-butiran tanah yang dapat memperlemah kemantapan lereng. Air tanah juga akan menghanyutkan bahan-bahan yang berukuran halus dan juga molarutkan bahan perekat di antara butiran sehingga akan memperlemah ikatan butiran-butiran tanah.

Macam-macam pemindahan bahan karena gaya berat adalah *Earth flow*, *Landslide*, dan *Subsidence*. Jenis-jenis dari *earth flow* adalah *soilflection*, *soil creep* (rayapan tanah), dan *rapid*

flow. Jenis-jenis dari landslide adalah *debris slide*, *slump*, *rock slide*, dan *rock fall*. Jenis-jenis dari subsidence adalah aliran plastis (*Plastic Outflow*), runtuh akibat pemampatan (*Compaction*) dan runtuh akibat *collapse*.

Dalam tulisan ini yang akan dibahas adalah cabang ilmu Geologi Struktur yang sangat erat kaitannya dengan penempatan lokasi situs-situs arkeologi di daerah Sumatera Selatan bagian barat, sedang cabang ilmu lain dari geologi tidak akan dibicarakan lebih lanjut.

C. Dataran Pasemah dan Kondisi Geologi

Dataran Pasemah Sumatera Selatan merupakan salah satu tempat konsentrasi bangunan megalit di Indonesia. Secara morfologis sejumlah bentukan-bentukan bangunan yang memiliki kesatuan budaya hadir di daerah ini merupakan pertumbuhan lokal. Peninggalan di daerah Pasemah tidak nampak dipengaruhi oleh budaya Hindu, tetapi masih termasuk dalam jangkauan prasejarah (Asmar, 1990).

Peninggalan kepurbakalaan di Kabupaten Lahat adalah Kompleks Megalitik yang dikenal dengan sebutan Budaya Pasemah. Kompleks tersebut berupa menhir, dolmen, lesung batu, kubur batu, batu dakon, dan lain sebagainya. Penelitian beberapa tahun terakhir ini yang dilakukan oleh Balar Palembang telah menemukan kubur tempayan di dua lokasi, yaitu di dekat perbatasan antara Lahat dengan Bengkulu.

Dalam hal struktur geologi dan tektonika, maka Sumatera merupakan daerah yang aktif dalam pergerakan-pergerakan lempeng sehingga dapat dikategorikan sebagai daerah yang tidak stabil.

Demikian pula situs-situs arkeologi di wilayah Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, ternyata terletak pada daerah yang merupakan produk dari suatu struktur geologi. Contoh dari

situs-situs tersebut adalah Situs Kunduran dan Situs Muara Betung. Kedua situs ini merupakan situs kubur tempayan yang terletak di tepi Sungai Musi.

Membicarakan kondisi geologi kedua situs ini adalah dengan melihat beberapa aspek, baik bentang alam, batuan penyusun, gejala struktur, tinggalan arkeologi, maupun penemuan kedua situs tersebut oleh Balai Arkeologi Palembang.

1. Situs Kunduran

Informasi adanya tinggalan arkeologis di daerah ini berasal ketika seorang penduduk bernama Tji Opah pada bulan Maret 1996, menggali kubur di Kunduran untuk mencari benda berharga yang diduga tersimpan di dalam tempayan. Dari enam buah kubur yang digali terdapat dua kubur yang mengandung artefak berupa lima buah kapak persegi atau beliung persegi, dua buah periuk kecil, sebuah botol tanah liat, dan sebuah kendi tanpa cerat. Dari dalam tempayan yang digali tersebut selain ditemukan artefak juga dilaporkan adanya sisa-sisa tulang manusia, yang terdiri dari tulang lengan dan tengkorak, namun tulang-tulang tersebut kemudian dikubur kembali bersama-sama dengan tempayannya (Soeroso, 1996).

Berdasarkan atas informasi tersebut, maka pada bulan yang sama (Juni 1996), dilakukan peninjauan ke Desa Kunduran, dengan melaksanakan pendokumentasian terhadap 19 buah kubur yang tersebar pada areal lahan seluas 300 meter². Tindak lanjut dari peninjauan tersebut adalah diturunkannya sebuah tim dari Balai Arkeologi Palembang pada Juli 1996 untuk melaksanakan penelitian intensif dengan jalan membuka kotak ekskavasi. Pada lahan 6 x 12 meter berhasil ditemukan sepuluh tempayan kubur. Kesepuluh tempayan tersebut rata-rata terletak pada kedalaman 30 cm hingga 150 cm. Posisi tempayan pada saat ditemukan sebagian besar

dalam posisi di atas batu kali yang sengaja digunakan untuk menopang kedudukan tempayan. Dari sepuluh tempayan yang ada, hanya satu yang lengkap memiliki penutup, sedangkan yang lain penutupnya telah hancur bahkan beberapa bagiannya telah melesak ke dalam tempayan kuburnya. Hasil pembongkaran isi tempayan yang telah penuh dengan tanah, tidak menemukan artefak utuh kecuali sejumlah fragmen periuk kecil, pecahan kendi serta batu-batu kerakal (Soeroso, 1996).

Situs Kunduran termasuk wilayah Dusun Kunduran, Desa Kunduran, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Secara fisiografis, situs Kunduran terletak di antara dua garis lintang $102^{\circ} 43' 55''$ Bujur Timur dan $03^{\circ} 45' 07''$ Lintang Selatan, serta tercantum pada Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar 0912 - Bengkulu berskala 1: 250.000.

Bentang alam (morfologi) ditentukan dengan Sistem Desaunettes (Todd, 1980), maka situs Kunduran dan sekitarnya terdiri dari satuan morfologi dataran (0-2%), satuan morfologi bergelombang lemah (2-8%), dan satuan morfologi bergelombang kuat. Ketinggian situs 300-1600 meter di atas permukaan air laut.

Sungai induk yang mengalir di situs Kunduran dan sekitarnya adalah Sungai Musi beserta beberapa anak-anak sungai lainnya, termasuk pada kelompok sungai yang berstadia Dewasa-Tua (*old-mature river stadium*), pola pengeringan Dendritik, Rectangular, sungai Periodis, sungai Episodis, sungai Konsekuensi, (*consequent river*), sungai Subsekuen (*Subsequent river*), dan sungai Patahan (*fault river*). Sungai-sungai tersebut telah mengalami peremajaan (*rejuvination*) (Lobeck, 1939; Thornbury, 1964).

Batuan penyusun situs Kunduran dan

sekitarnya terdiri dari satuan batuan sedimen, satuan batuan beku, satuan batuan metamorf, dan endapan aluvial.

Satuan batuan sedimen terdiri dari chert (rijang) berumur Oligosen Akhir - Miosen Tengah dan atau berumur Jura Akhir - Kapur Awal. Lingkungan pengendapan diperkirakan Lingkungan laut dengan kondisi turbidit dan atau lingkungan laut dengan kondisi turbidit distal. Batuan tufa (tufa dan tufa berlapis) berumur Oligosen Akhir - Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan peralihan darat - laut dangkal. Batuan pasir berumur Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan fluviatil dan darat. Batuan pal berumur Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan laut (neritik). Breksi sesar diperkirakan berumur setelah (post) Oligosen Akhir - Miosen Tengah. Satuan batuan beku terdiri dari Andesit dan Basal berumur Oligosen Akhir - Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan peralihan darat - laut dangkal. Satuan batuan metamorf terdiri dari Batugamping kersikan berumur Oligosen Akhir - Miosen Tengah dengan lingkungan pengendapan diperkirakan Lingkungan laut dengan kondisi turbidit. Dan satuan yang termuda adalah Endapan Aluvial yang berumur Holosen.

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

Tinggalan arkeologi yang ditemukan di situs Kunduran adalah kubur tempayan, dan

benteng tanah.

2. Situs Muara Betung

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 sebuah kapak persegi berwarna merah hati, sebuah alat serpih yang juga berwarna merah hati. Informasi ini juga menyatakan bahwa selain benda-benda tersebut di atas, ditemukan pula rangka manusia yang terdiri dari tulang lengan serta tengkorak, namun tulang-tulang tersebut kemudian dikubur kembali (Soeroso, 1996b).

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. Oleh karena itu 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 (Soeroso, 1996c).

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 seolah-olah mengelilinginya. Pada umumnya tempayan-tempayan tersebut sebagian sudah tampak di permukaan tanah karena erosi. Hampir sebagian besar, bagian-bagian yang muncul itu sudah rusak karena terinjak maupun dicangkul karena menghalangi jalan (Soeroso, 1996b).

Berdasarkan atas hasil penelitian tim kecil

tersebut, maka di tahun yang sama (1996) dilakukanlah ekskavasi di Situs Muara Betung yang dipimpin oleh Soeroso yang merupakan penelitian tahap I (Soeroso, 1996d). Selanjutnya penelitian tahap II di Muara Betung dilakukan pada tahun 1997 yang dipimpin oleh Retno Purwanti (Purwanti, 1997). Dan sebagai penelitian tahap III dilakukan pada tahun 1998 (Mei) yang dipimpin oleh Soeroso.

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.

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 di atas 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 (*rejuvination*). Pola pengeringan Radiar, Dendritik, dan Rectangular, sungai Periodis, sungai Episodis, sungai Konsekuen, (*consequent river*), sungai Subsekuen (*Subsequent river*), dan sungai Patahan (*fault river*). Sungai-sungai tersebut telah mengalami peremajaan (*rejuvination*) (Lobeck, 1939; Thornbury, 1964).

Batuan penyusun Situs Muara Betung dan sekitarnya terdiri dari satuan batuan sedimen dan endapan aluvial. Satuan batuan sedimen terdiri

dari batupasir, konglomerat, dan batulempung. Batuan-batuhan 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*).

Tinggalan arkeologi yang ditemukan di Situs Muara Betung adalah kubur tempayan dan benteng tanah (kuto). Tempayan tersebut berisi tulang-tulang manusia.

D. Pembahasan

Proses terbentuknya wilayah Situs Kunduran dan 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 kedua situs ini terbentuk, wilayah tersebut merupakan suatu cekungan yang berhubungan dengan lautan bebas, dengan kedalaman antara 0 - 200 meter yang dalam pembagian Zona-Zona Bathymetric termasuk dalam Zona Neritik. Adanya kegiatan vulkanisme yang berubah-ubah, menyebabkan di Situs Kunduran terendapkan batuan chert (rijang), tufa, tufa berlapis, yasper, Batupasir, Batunapal, Breksi sesar, Andesit, Basal, dan batugamping kersikan. Sedangkan pada wilayah Situs Muara Betung terendapkan batupasir, konglomerat, dan batulempung.

Pengendapan batuan-batuan tersebut pada kedua situs ini terjadi pada Kala Miosen Tengah (22,5 juta tahun lalu) yang disusul dengan terjadinya pengangkatan sehingga kedua situs ini 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 kedua situs ini dan sekitarnya yang mengakibatkan terjadinya patahan-patahan. Patahan tersebut terlihat di sebelah timur Situs Kunduran dan sebelah barat daya Situs Muara Betung. Sesar ini merupakan sesar utama yang termasuk dalam Sistem Sesar Sumatera, yaitu Sesar Musi-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 Kunduran dan Situs Muara Betung dan sekitarnya yang mengakibatkan terjadinya patahan normal (*normal fault*). Sedangkan di sebelah barat Situs Kunduran terbentuk sesar geser (*strike slip fault*) yang diperkirakan (*fault approximately*).

Struktur geologi yang bekerja di Situs Kunduran dan Situs Muara Betung, memperlihatkan data yang berbeda, yaitu Situs Kunduran hanya mengalami satu kali pensesaran, sedangkan pada Situs Muara Betung memperlihatkan tiga kali pensesaran. Jenis sesar yang terdapat di wilayah Situs Kunduran adalah jenis sesar normal dan sesar geser, sedangkan pada wilayah Situs Muara Betung adalah jenis sesar normal.

Wilayah Situs Kunduran mengalami satu

kali pensesaran, sedangkan wilayah Situs Muara Betung mengalami tiga kali pensesaran.

Struktur geologi yang melewati situs Kunduran dan sekitarnya adalah Patahan dari jenis sesar normal dan sesar geser.

Patahan (*fault*), diinterpretasikan berdasarkan atas arah jurus (*strike*) dan kemiringan (*dip*) perlapisan batuan, zona hancuran dan milonitisasi, cermin sesar, belokan sungai 90°, pergeseran litologi, dan lain-lain. Oleh karena itu, maka patahan yang melewati situs Kunduran dan sekitarnya adalah patahan/sesar normal (*normal fault*) dan patahan/sesar geser (*strike slip fault*).

Sesar normal (*normal fault*) ini melewati Desa Kunduran, Talang Semar, Pager Agung, dengan ciri-ciri adanya pembelokan sungai 90° (terlihat di belakang rumah kepala desa di sungai Musi), Breksi sesar (terlihat di muara sungai Matu), dan adanya mata air (*spring*) yang disebut oleh penduduk setempat dengan nama Sumur yang tetap mengeluarkan air sepanjang musim. Hal ini disebabkan karena terpatahannya lapisan pembawa airtanah (*Aquifer*). Sesar tersebut berarah barat laut - tenggara. Sesar normal ini termasuk dalam sesar utama yang bernama sesar Musi Keruh. Batuan yang terpatahkan adalah batuan napal, andesit, basal, breksi sesar, tufa, dan tufa pasiran. Atau dengan kata lain, sesar ini merupakan batas antara satuan morfologi dataran dengan satuan morfologi bergelombang lemah.

Situs Kunduran 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 Kunduran yang demikian, maka patahan tersebut termasuk pada kategori patahan normal (*normal fault*).

Sesar geser (*strike slip fault*) ini terletak di sebelah barat situs Kunduran yang melewati Kampung Talang Jarah dengan ciri-ciri adanya arah jurus (*strike*) dan kemiringan (*dip*) perlapisan batuan, pergeseran litologi, dan pelurusan sungai. Sesar ini berarah barat laut tenggara. Sesar ini dibagi dua, yaitu sesar geser yang melewati Kampung Talang Jarah ke arah barat laut termasuk sesar yang diperkirakan (*fault approximately*). Sedangkan sesar yang tidak diperkirakan terletak setelah Bukit Nipis ke arah tenggara melewati Kampung Talang Kelingsak, Manjungan, dan Pager Dewa. Batuan yang terpatahkan batuan andesit, basal yang merupakan batas batuan dengan batuan tufa, tufa pasiran, batupasir, chert (rijang), yasper, dan batugamping kersikan. Atau dengan kata lain, sesar ini merupakan batas antara satuan morfologi dataran dengan satuan morfologi bergelombang kuat.

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.

Gejala struktur di Situs Muara Betung adalah patahan normal (*normal fault*) yang dicirikan dengan arah jurus (*strike*) dan kemiringan (*dip*) perlapisan batuan, zona hancuran dan milonitisasi, belokan sungai 90° , breksi sesar, dan lain-lain.

Patahan normal (*normal fault*) 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 ini secara umum berarah utara - selatan, sedangkan batuan yang terpatahkan adalah batuan batupasir, konglomerat, dan batu lempung.

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*).

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 mendatar di sepanjang struktur tersebut selama Kuarter 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, dimana bahan-bahannya tersusun dari kasar ke halus. Hal ini didukung pula dengan hasil analisis sedimentologi dari beberapa sampel kotak ekskavasi

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 dibagi dua, yaitu *Earth Flow* dan *Landslide*, yaitu:

Earth flow yang terjadi di Situs ini, dicirikan 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 penggerjaan 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*.

E. Penutup

Berdasarkan atas hasil pengamatan lapangan dan didukung dengan analisis laboratoris sedimentologi, maka situs-situs kubur tempayan Kunduran dan Muara Betung terletak pada daerah patahan (*sault*) pada bagian yang turun (*graben*). Penempatan situs pada daerah patahan, terpaksa dilakukan karena wilayah tersebut merupakan daerah relatif tidak stabil, namun masyarakat pendukung kedua situs itu tetap memperhatikan aspek-aspek sumberdaya alam yang akan mendukung kelangsungan hidup mereka, yaitu air, bahan makanan, dan bahan baku peralatan sehari-hari (batuan untuk alat litik dan tanah untuk gerabah).

Berdasarkan integrasi struktur geologi terhadap kedua situs kubur tempayan tersebut, maka dihasilkan data mengenai pemilihan lokasi kedua situs yang terletak pada bagian yang turun (*graben*) dari suatu sesar normal.

Dengan melihat kondisi bentang alam kedua situs tersebut yang lebih banyak dikontrol oleh gejala struktur, maka dapat dikatakan bahwa konsep adaptasi telah dimanfaatkan oleh manusia pendukung kedua situs tersebut.

Hal ini sesuai dengan konsep adaptasi yang diajukan oleh Eriawati (1997), yang menyatakan bahwa manusia dalam beradaptasi saling terkait dengan lingkungan. Keterkaitan itu sifatnya dinamis sehingga manusia secara terus menerus memodifikasi perilakunya yang terpilih agar dapat menjawab setiap tantangan yang ada sehingga dapat menyesuaikan diri (*adaptif*) terhadap

lingkungannya. Salah satu pilihan yang paling tepat untuk menjawab tantangan lingkungan itu adalah kemampuan teknologinya. Dengan teknologi manusia mampu bukan hanya menyesuaikan tetapi memodifikasi lingkungan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Berbagai proses yang memungkinkan manusia bertahan (*survive*) terhadap tantangan kondisi lingkungan membuktikan kemampuan manusia untuk beradaptasi (Eriawati, 1997).

DAFTAR PUSTAKA

- Asmar Teguh, 1990, "Catatan Awal Atas Lukisan Dinding Kubur Bilik Batu Situs Pasemah, Sumatera Selatan". *AHPA III* Bali 7 - 13 Oktober 1989, hlm. 529 - 545.
- Bemmelen, R.W. van. 1949, *The Geology of Indonesia. Vol.IA*. Martinus Nijhoff, The Hague.
- Billing, M.P., 1972, *Structural Geology*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- de Coster, G.H., 1974, "The Geology of The Central and South Sumatera Basin". *Petrol. Assoc., 3rd Ann. Conv. Proc.*, pg. 244 - 225.
- Dunbar O.C. & Rodgers J., 1961, *Principles of Stratigraphy*. New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Eriawati, Y.J., 1997, "Penelitian Sumberdaya Alam (Lingkungan Vegetasi) di Situs Kompleks Gua Wilayah Maros, Sulsel", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
- Gafoer cs., 1988, *Geologi Lembar Lahat, Sumatera*. Bandung: Ditjend. Geo & SDM, P3G.

Struktur Geologi (M. Fadhlans. Intan)

- Gafoer S. dkk., 1992, *Geologi Lembar Bengkulu, Sumatera*. Bandung: Ditjend. Geo & SDM, P3G.
- Intan S. Fadlan M., 1997, "Geologi dan Tinggalan Arkeologi Situs Kunduran, Kec. Ulu Musi, Kab. Lahat, Prov. Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang.
- Intan S. Fadlan M., 1998, "Geologi Situs Muara Betung, Kec. Ulu Musi, Kab. Lahat, Prov. Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang.
- Lahee, F.H., 1952, *Field Geology* Xth. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Lobeck, A.K., 1939, *Geomorphology*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Nayoan, G.A.S. & S. Martono, 1974, "The Tertiary Basinal Area of Central Sumatera", *Indon. Petrol. Assoc., 3rd Ann. Conv. Proc.*, pg. 63 - 76.
- Purwanti, Retno, 1997, "Ekskavasi Situs Kubur Tempayan Desa Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang.
- Sartono S., 1988, "Kompleks Melange di Sumatera Selatan", *PITIAGI XVII*.
- Soejono, R.P., 1975, "Jaman Prasejarah Indonesia", *Sejarah Nasional Indonesia I* (Sartono ed.). Jakarta: Balai Pustaka.
- Soeroso, 1996a, "Situs Kubur Tempayan di Kunduran, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang (tidak diterbitkan).
- Soeroso, 1996b, "Survei dan Ekskavasi Situs Kubur Tempayan Desa Kunduran dan Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan". *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang (tidak diterbitkan).
- Soeroso, 1996c, "Situs Kubur Tempayan di Desa Muara Betung, Kecamatan Ulu Musi, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan", *Laporan Penelitian Arkeologi*. Palembang: Balai Arkeologi Palembang (tidak diterbitkan).
- Thombury, W.D., 1964, *Principle of Geomorphology*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Todd D.K., 1980, *Groundwater Hydrology*. New York: John Wiley & Sons Inc.