

PERSPEKTIF GEOLOGI RUANG-RUANG DI KOMPLEKS SITUS GUA MAROS

Muh. Fadhlhan Syuaib Intan

(Pusat Penelitian Arkeologi, Jakarta)

ABSTRACT

Cave was the medium for prehistorically human to sheltered and to avoided from the difficulties, which were caused by the nature. The establishment of the caves in Maros limestone area was started since the carbonate was sedimentated in submarine. Based on the geological structure, Maros limestone cave is divided into two, i.e. tightpole (kekar tiang) cave and tightpage (kekar lembaran) cave with its own room characteristics. The geological structure of the cave room is very influence the conservation of the archaeological inheritance and the amount of the cave that present can be shown.

Penalaran

Penelitian yang dilakukan pada gua-gua di Sulawesi Selatan, khususnya Kabupaten Maros dan Pangkep, telah cukup memberikan banyak hasil. Identifikasi atas temuan-temuan artefak hasil survei maupun ekskavasi di lantai gua bagian dalam maupun luar, memberikan kesimpulan bahwa gua-gua tersebut memang pernah dihuni oleh (sekelompok) manusia. Identifikasi atas lukisan-lukisan di dinding-dinding dan langit-langit gua yang diperkuat dengan temuan tinggalan arkeologis

berupa alat-alat batu, tembikar, serta sampah dapur, mem-berikan anggapan bahwa lukisan-lukisan tersebut erat kaitannya dengan mata pencaharian.

Pemanfaatan gua-gua sebagai tempat hunian adalah siasat manusia untuk berlindung dan menghindari dari kesulitan yang ditimbulkan oleh alam seperti, panas, hujan, dan angin, serta serangan binatang buas. Secara dasariah (*basic drive*) manusia butuh rasa aman. Tindakan untuk berlindung dan meng-hindari yang pada mulanya bersifat keputusan sesaat berdasarkan naluri, kemudian berkembang menjadi penge-tahuan.

Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman hidup, mereka akhirnya mampu merumuskan gua-gua yang dianggap aman dan nyaman.

Gua yang paling aman adalah tempat yang sukar dan mudah dipertahankan. Misalnya, untuk menghindari dari serangan binatang buas, mereka mencari tempat-tempat yang tinggi, atau di balik batu-batu besar, dan lain-lain, tetapi tempat demikian juga harus terhindar dari panas, angin, dan hujan. Untuk itu, lokasi gua-gua yang mereka huni harus cukup luas untuk seluruh anggota kelompok, dan harus cukup mudah mencapainya untuk kemudahan mereka mencari kebutuhan dasar, yaitu makanan dan sumber air minum.

Beberapa kelompok masyarakat yang hidup berdampingan dalam kesatuan wilayah kompleks gua-gua Maros dan Pangkep mungkin memiliki mata pencaharian berbeda. Masing-masing kelompok hidup di gua-gua yang terpisah serta mengembangkan memiliki ciri khas kelompoknya. Beragam jenis dan warna lukisan gua, agaknya berkaitan dengan adanya perbedaan masa dan kelompok penghuni gua, yang masing-masing tampaknya memiliki keahlian khusus. Masing-masing kelompok yang hidup pada zamannya menunjukkan keberadaannya dengan membuat lukisan yang sangat dekat dengan kegiatan mereka sehari-hari. Masyarakat yang bermata pencaharian berburu, mengekspresikan dirinya dengan melukis binatang babi atau rusa. Masyarakat “nelayan” mengekspresikan dirinya dengan melukis perahu, ikan, cumi-cumi, serta binatang lainnya, sedangkan masyarakat yang lebih tinggi tahapan masanya, yaitu masyarakat

bercocok tanam, menunjukkan eksistensinya dengan melukis kapak perunggu.

Dugaan lain, adanya keahlian rangkap dari anggota kelompok, yaitu selain berburu juga sanggup menjadi nelayan, sekaligus juga mahir dalam bercocok tanam. Tetapi jika mengingat bahwa ketiga ketrampilan khusus tersebut tidak dapat dipelajari dalam waktu cepat, agaknya telah terjadi perubahan dalam matapencaharian –mungkin akibat hal-hal yang sangat istimewa– dan tentunya dalam waktu yang relatif lama. Tidak mudah untuk mencari pemecahan mengenai hal ini, agaknya dengan melihat “letak” lukisan itu sendiri dapat membantu. Adanya lukisan-lukisan yang saling bertumpuk, dapat diartikan bahwa lukisan yang teratas adalah yang terbaru; atau lukisan-lukisan itu diletakkan bersebelahan, yang memberikan kemungkinan dibuat pada masa yang sama.

Terlepas dari segala asumsi-asumsi para arkeolog, seperti yang diulas di bagian depan, maka dalam tulisan ini, hanya ingin menyoroti salah satu sisi dari gua-gua tersebut, yaitu proses terbentuknya ruang-ruang gua di kompleks situs gua Maros berdasarkan analisis geologi, melalui penelitian Bidang Arkeometri, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional pada bulan Mei 1994.

Bentang Alam

Kompleks situs gua-gua Maros terletak 45 kilometer dari kota Makassar. Kabupaten Maros bagian timur, berada di wilayah gugusan pegunungan kapur yang dilingkari oleh bukit-bukit gamping memanjang serta berkelok-kelok dari barat-timur, selatan-utara. Sebagian

besar lokasi gua yang termasuk dalam Kecamatan Bantimurung, masih berupa daerah hutan dataran rendah dengan vegetasi berupa tanaman keras dan semak belukar yang luas, sedangkan sebagian lagi sudah dibudidayakan oleh penduduk sebagai lahan persawahan, tambak, dam lain-lain. Jarak antara lokasi situs gua di wilayah Maros dengan garis pantai antara 25-35 kilometer.

Bentang alam yang melingkupi gua-gua di Maros memperlihatkan berbagai bentuk, seperti sungai, rawa, sawah, dan bukit kapur. Berdasarkan bentuk-bentuk lahan yang ada, pengumpulan data lapangan dapat dibagi menurut lahan terdekat yang melingkupi gua. Gugusan pegunungan kapur yang membentang di sebelah timur merupakan hasil pengangkatan pada kala Tersier, yang dicirikan dengan ditemukannya beberapa jenis binatang laut, menara karst, pengikisan gelombang laut, dan rekahan (kekar) pada batu gamping tersebut. Tipe perbukitan merupakan topografi karst, dicirikan oleh bentuk bukit terjal, puncak bukit membulat, menara-menara karst, serta berstalaktit dan stalagmit. Morfologi kompleks situs-situs gua di Maros termasuk dalam satuan morfologi karst dan satuan morfologi dataran. (lihat **Gambar 1: Peta Geologi Situs Gua Prasejarah Maros, Sulawesi Selatan**).

Sungai yang mengalir di sekitar kompleks situs gua adalah Sungai Leang-Leang yang berhulu di bukit kapur,

sebelah timur Taman Purbakala Pra-sejarah Leang-Leang dengan arah aliran relatif timur-barat. Sebelum mencapai Bukit Lambatorang sungai ini bercabang, cabang sebelah selatan melintasi Bukit Lambatorang yang merupakan *ponore* dan *voclus*, dengan sebutan Sungai Deppa. Cabang utara bersatu kembali dengan Sungai Deppa di Kampung Appajeng. Sungai Leang-Leang ini mengalir juga di utara gua Jing, Gua Barugayya I dan Gua Barugayya II. Di Kampung Bontolebang, Sungai Leang-Leang disebut Sungai

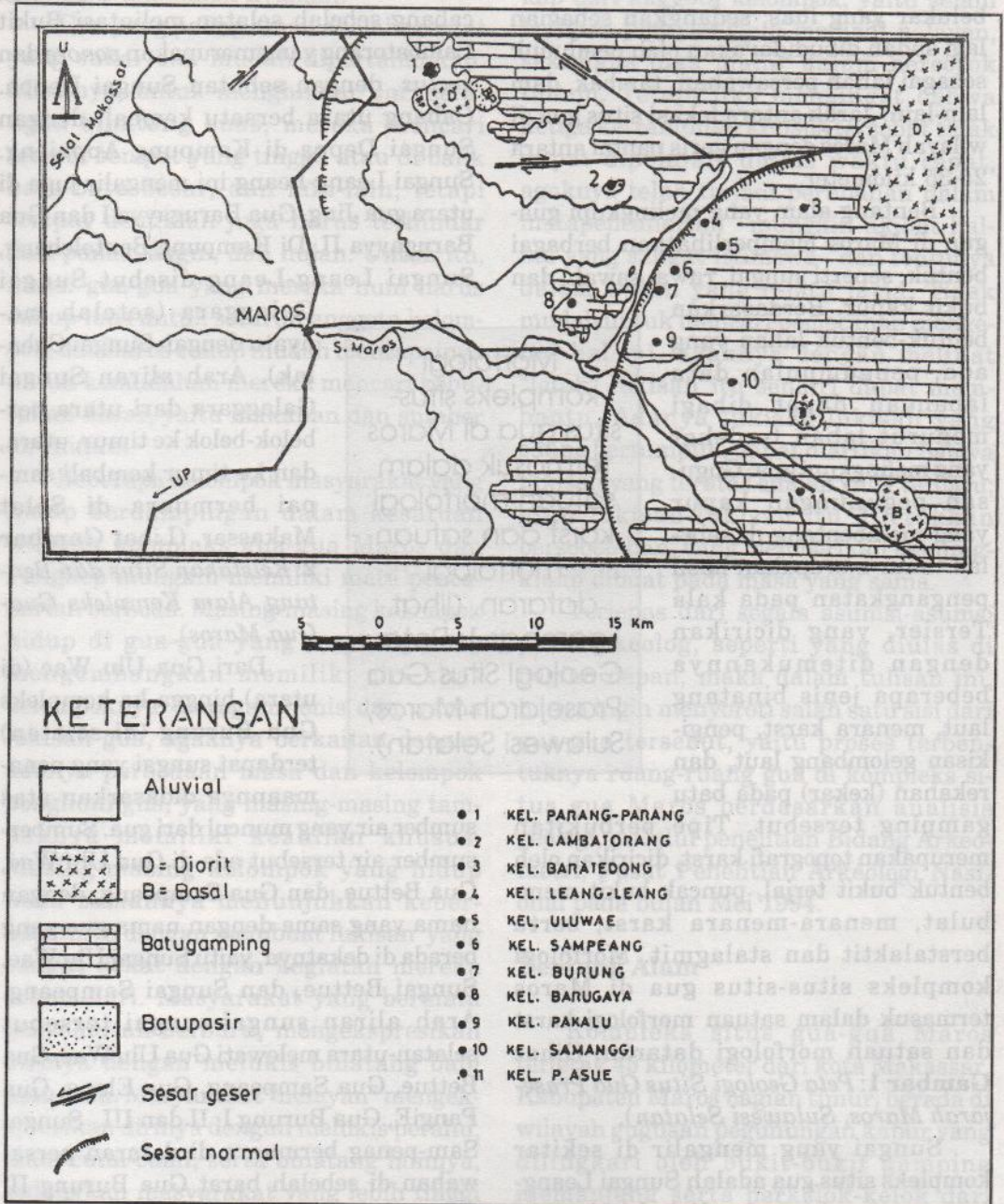
Galaggara (setelah menyatu dengan Sungai Cabalak). Arah aliran Sungai Galaggara dari utara berbelok-belok ke timur, utara, dan ke timur kembali sampai bermuara di Selat Makassar. (Lihat **Gambar 2: Keletakan Situs dan Bentang Alam Kompleks Gua-Gua Maros**).

Dari Gua Ulu Wae (di utara) hingga ke kompleks Gua Burung (di selatan) terdapat sungai yang penamaannya didasarkan atas

sumber air yang muncul dari gua. Sumber-sumber air tersebut ada di Gua Ulu Wae, Gua Bettue, dan Gua Sampeang, dengan nama yang sama dengan nama gua yang berada di dekatnya, yaitu Sungai Ulu Wae, Sungai Bettue, dan Sungai Sampeang. Arah aliran sungai-sungai tersebut selatan-utara melewati Gua Ulu Wae, Gua Bettue, Gua Sampeang, Gua Elang, Gua PangiE, Gua Burung I, II dan III. Sungai Sam-penag bermuara di dataran persawahan di sebelah barat Gua Burung II. Ketiga sungai itu memberikan kenam-

Morfologi kompleks situs-situs gua di Maros termasuk dalam satuan morfologi karst dan satuan morfologi dataran. (lihat gambar 1: Peta Geologi Situs Gua Prasejarah Maros, Sulawesi Selatan).

Gambar 1.
PETA GEOLOGI SITUS-SITUS GUA PRASEJARAH MAROS,
SULAWESI SELATAN



pakán berpola aliran *dendritis* dan *rect-angular*.

Struktur Geologi Pembentukan Ruang Gua

Kegiatan tektonik di daerah Maros menghasilkan struktur-struktur geologi seperti sesar dan kekar. Sesar/patahan (*fault*) yang melalui daerah tersebut termasuk jenis sesar normal (sesar turun) dengan indikasi berupa cermin sesar, kelokan sampai 90°, dan penjajaran mata air (*spring*). Cermin sesar terlihat pada dinding kelompok Gua Jing dan kompleks Gua Pettae. Kelokan sampai 90° terlihat di Sungai Sampeang dan Sungai Bettue, sedangkan penjajaran mata air adalah mata air Ulu Wae, mata air Bettue, dan mata air Sampeang. Kekar (*joint*) yang melalui kompleks gua-gua Maros dapat dibagi menjadi dua, yaitu kekar lembaran (*sheet joint*) dan kekar tiang (*columnar joint*) (lihat Gambar 3).

Pembentukan gua-gua pada batu gamping di Kabupaten Maros, telah dimulai sejak terendapkannya endapan karbonat di bawah permukaan laut. Intrusi magma basa menyebabkan terjadinya marmer dan mangan, yang dilanjutkan dengan kegiatan tektonik sehingga batuan-batuan muncul ke permukaan dan mengalami gangguan struktur geologi berupa sesar normal, kekar lembaran dan kekar tiang.

Gua gamping di wilayah Maros ini dapat dibagi dua berdasarkan struktur

geologi, yaitu gua-gua pada kekar tiang dan gua-gua pada kekar lembaran (lihat Gambar 4: Kelompok Gua Berdasarkan Struktur Kekar). Gua kekar tiang memperlihatkan ruangan yang sempit, namun tinggi (lantai ke atap) dan secara horizontal tidak terlalu panjang. Pada gua kekar tiang, proses *travertin* sangat aktif sehingga membentuk stalaktit, stalagmit dan pilar atau sinter (gabungan antara stalaktit dan stalagmit). Pembentukan stalaktit, stalagmit dan pilar menyebabkan ruang gua menjadi sempit, lantai miring dan curam, kelerengan mulut gua 45°-90°. Pada prinsipnya gua-gua pada kekar tiang telah terbentuk jauh sebelum batu gamping tersebut mengalami gangguan struktur geologi, gua-gua itu dapat terbentuk di luar dan di dalam tubuh batu gamping. Gua yang terdapat di bagian

Gua gamping di wilayah Maros ini dapat dibagi dua berdasarkan struktur geologi, yaitu gua-gua pada kekar tiang dan gua-gua pada kekar lembaran.

luar tubuh batugamping langsung dapat terlihat setelah muncul ke permukaan, namun gua-gua yang terdapat di dalam tubuh batugamping baru akan terlihat setelah melewati *weathering process*. Proses ini dimulai dengan melapuknya satu bagian kekar, sehingga gua-gua tersebut dapat

terlihat lebih dari satu gua, baik secara vertikal maupun horizontal. Lorong penghubung antar gua (bagian luar) melewati ceruk-ceruk dengan tingkat kesulitan tinggi, sedangkan bagian dalamnya berbentuk rekahan, yang kecil kemungkinannya dapat dipergunakan sebagai lorong. Pada dasar gua kekar tiang ditemukan sungai bawah tanah, baik yang masih berair sepanjang musim

(Gua Lambatorang) maupun yang hanya berair pada musim penghujan seperti di kelompok Gua PattaE.

Akibat proses travertin (di luar faktor jamur) yang sangat aktif, maka sebagian lukisan gua tidak dapat dirunut lagi keberadaannya terutama pada atap gua akibat tertutup oleh stalaktit. Cepatnya proses travertin disebabkan tingginya kelembaban dan rendahnya suhu di dalam gua serta kurangnya penguapan oleh sinar matahari, walaupun ruang gua cukup mendapat sinar matahari, maka tingginya faktor kelembaban tidak terlepas dari kandungan kadar air di dalam batuan. Tingginya kandungan kadar air batu gamping di dalam ruang gua disebabkan pula oleh rekahan-rekahan vertikal dari puncak bukit hingga ke sungai bawah tanah serta cukup lebatnya vegetasi yang menyelimuti puncak bukit.

Gua kekar lembaran memperlihatkan lebar ruangan yang luas namun pendek (lantai ke atap). Secara horizontal ruang gua kekar lembaran cukup panjang (bisa mencapai beberapa kilometer). Pada gua kekar lembaran, pembentukan stalaktit, stalagmit, dan pilar, kurang aktif atau tidak sama sekali. Hal ini disebabkan karena air sebagai mediator utama tidak langsung dapat mencapai atap, tetapi bergerak horizontal sesuai dengan arah rekahan. Meskipun demikian, pada gua kekar lembaran masih terdapat travertin. Travertin pada gua kekar lembaran, terbentuk pada dinding-dinding gua yang menutupi lukisan-lukisan gua. Apabila proses pembentukan travertin berhenti pada ketebalan yang tipis, biasanya pada musim kemarau suhunya tinggi, kadar air rendah. Demikian pula apabila terjadi proses pelapukan, bukan hanya travertin

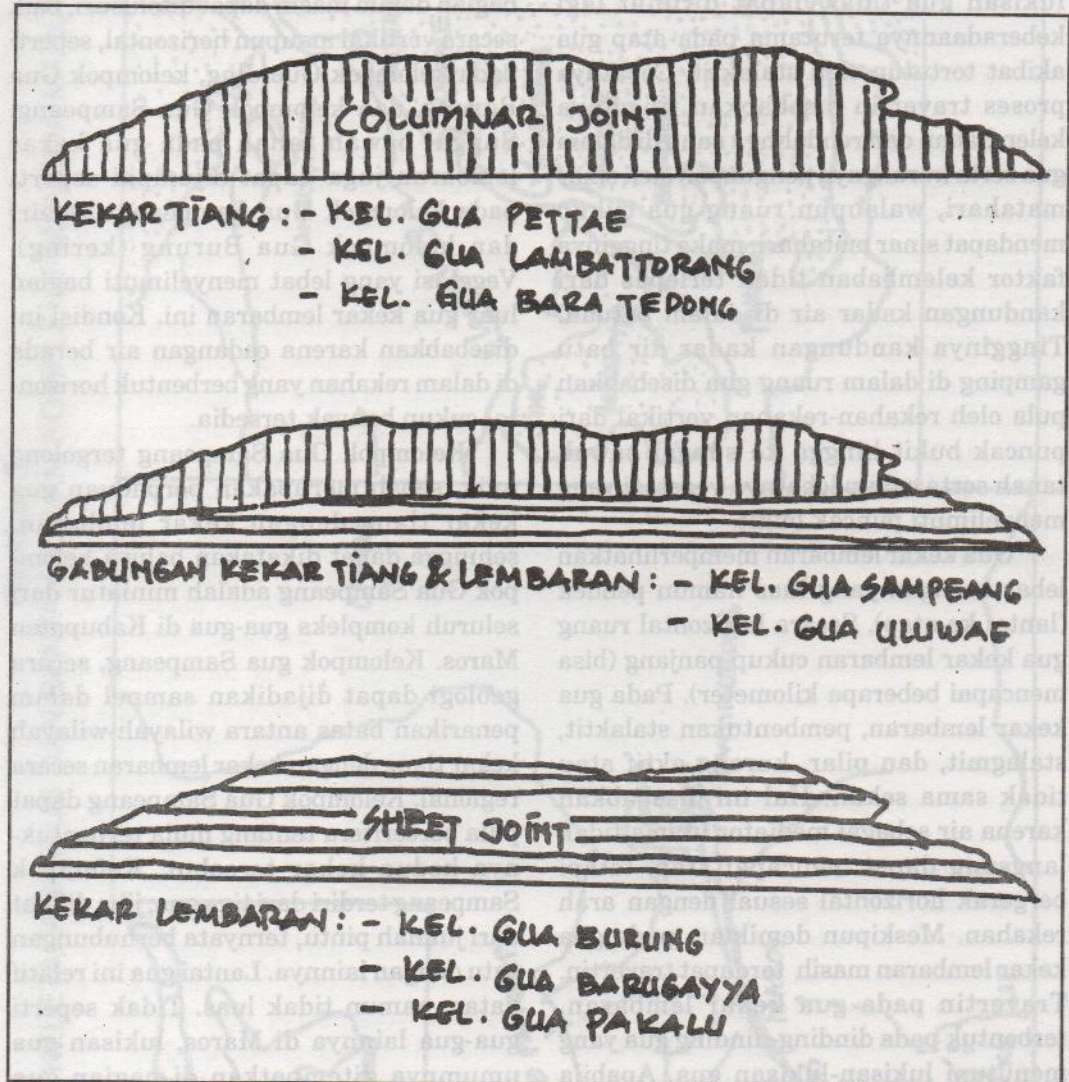
yang terkelupas, tetapi lukisanpun ikut terkelupas.

Jumlah ruangan sejak terbentuknya gua tidak terlalu banyak berubah, lorong penghubung antar-ruang pada tubuh bagian dalam masih dapat ditelusuri, baik secara vertikal maupun horizontal, seperti pada kelompok Gua Jing, kelompok Gua Burung, dan kelompok Gua Sampeang. Sungai bawah tanah pada gua kekar lembaran juga dapat dijumpai seperti pada kelompok Gua Sampeang (berair) dan kelompok Gua Burung (kering). Vegetasi yang lebat menyelimuti bagian luar gua kekar lembaran ini. Kondisi ini disebabkan karena cadangan air berada di dalam rekahan yang berbentuk horizontal cukup banyak tersedia.

Kelompok Gua Sampeang tergolong unik, sebab merupakan perpaduan gua kekar tiang dengan kekar lembaran, sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok Gua Sampeang adalah miniatur dari seluruh kompleks gua-gua di Kabupaten Maros. Kelompok gua Sampeang, secara geologi dapat dijadikan sampel dalam penarikan batas antara wilayah-wilayah kekar tiang dengan kekar lembaran secara regional. Kelompok Gua Sampeang dapat pula berceritera tentang mula terbentuknya kedua kekar tersebut. Kelompok Sampeang terdiri dari tiga gua, jika dilihat dari jumlah pintu, ternyata berhubungan satu dengan lainnya. Lantai gua ini relatif datar, namun tidak luas. Tidak seperti gua-gua lainnya di Maros, lukisan gua umumnya ditempatkan di bagian gua yang terang, misalnya dekat mulut gua atau di bagian teras gua. Tetapi lukisan di Gua Sampeang digambarkan di langit-langit gua yang jaraknya dengan lantai gua sangat dekat (sekitar satu sampai satu

Gambar 3.

PENAMPAKAN KEKAR TIANG (COLUMNAR JOINT) DAN KEKAR LEMBARAN (SHEET JOINT) PADA KOMPLEKS GUA MAROS



setengah meter) dan sangat gelap. Di bagian lain gua ini, terdapat bagian yang menyerupai sumur berdiameter sekitar satu meter dengan kedalaman sekitar empat meter. Pada saat penelitian dilakukan, di dasar lubang ini banyak terdapat air. Menurut keterangan penduduk, Leang Sampeang menjadi salah satu sumber air (mata air) yang tidak kering, walaupun debitnya tidak besar pada musim kemarau. Mata air Leang berada di kaki bukit.

Kelompok PattaE terdiri dari empat gua, yaitu Leang PattaE, Leang Petta Kere I, Leang Petta Kere II, dan Leang Petta Kere III. Leang PattaE tampaknya sudah mengalami perubahan bentuk, khususnya bagian ruang gua. Pada salah satu bagian gua terlihat adanya runtuh dinding sehingga mengurangi hampir seperempat bagian ruang gua. Runtuhan dinding ini tampaknya terjadi jauh sesudah ditinggalkan oleh masyarakat penghuni gua.

Proses terjadinya stalaktit dan stalagmit di Leang PattaE masih terus berlangsung sampai saat ini. Memang gua ini termasuk gua aktif dalam hal pembentukan stalaktit dan stalagmit. Mulut gua Leang PattaE berada sekitar dua meter dari permukaan tanah dan sekitar sepuluh meter dari Sungai Leang-Leang.

Gua-gua Petta Kere (Petta Kere I, Petta Kere II, dan Petta Kere III) terletak jauh dari permukaan tanah, sekitar sepuluh sampai limabelas meter. Ketiga gua tersebut dihubungkan dengan lorong yang cukup terjal. Jalan masuk ke gua-gua ini cukup sulit (pada saat ini sudah ada tangga besi yang langsung masuk ke Leang Petta Kere I). Mulut gua yang terendah (Leang Petta Kere III) terletak sekitar lima meter dari permukaan seki-

tar dengan kelerengan sekitar 85°. Lorong yang menghubungkan Petta Kere II dengan Petta Kere I sangat kecil, hanya berupa sebuah lubang bergaris tengah 70 centimeter, dengan kelerengan sekitar 60°. Di antara Leang Petta Kere II dengan Petta Kere I, terdapat sebuah ceruk yang bagian dindingnya digambari lukisan berwarna merah yang sudah sangat buram sehingga sangat tidak jelas.

Kelompok Gua Burung terdiri dari tujuh gua, yaitu (berturut-turut dari selatan ke utara) Burung II, Burung III, Burung I, Elang, Pangie I, Pangie II, dan Pangie III. Secara umum kelompok gua ini memiliki ketinggian dua sampai tiga meter dari permukaan tanah sekitarnya, kecuali gua-gua Pangie yang terletak sejajar dengan permukaan tanah. Berdasarkan ketinggian dari permukaan tanah, kelompok ini dapat dibagi menjadi dua sub-kelompok yaitu sub-kelompok Burung (Burung II, Burung III, Burung I, dan Elang) dan sub kelompok Pangie (Pangie I, Pangie II, dan Pangie III). Gua-gua di kelompok burung memiliki kesamaan, yaitu lantai yang luas dan relatif datar, denah gua melebar, jarak antara langit-langit dengan lantai cukup rendah (antara satu sampai tiga meter) dan dapat dikatakan tidak adanya stalaktit dan stalagmit yang tumbuh di tengah langit-langit dan lantai gua.

Sebaran sisa-sisa sampah dapur tampak masih terlihat di depan mulut gua-gua di subkelompok burung. Sisa sampah dapur yang hampir semuanya berupa sisa-sisa hewan air (laut) sangat tebal. Dari sisa yang masih terlihat menempel di depan mulut gua, sampah dapur ini mencapai ketebalan tiga meter yang menggunung sampai sejauh enam meter

dari mulut gua. Jika ditelusuri lebih jauh, sisa sampah dapur ini tampaknya menghubungkan (menjadi jalan) antara Leang Burung II (paling selatan) dengan Leang Elang (paling utara di sub-kelompok Burung). Namun demikian, jika diamati lebih jauh lagi, antara Leang Burung II dengan Leang Elang, juga dihubungkan dengan lorong yang cukup besar (namun saat ini sebagian besar sudah tertutup stalaktit dan stalagmit). Pada beberapa tempat dari lorong penghubung, ditemukan adanya artefak sisa-sisa kehidupan masa lalu, yang sangat mungkin tinggalan dari masya-rakat penghuni gua.

Bukit tempat beradanya gua-gua kelompok Jing, jika diamati dari luar, seakan-akan memiliki beberapa gua yang terlihat dari jumlah lubang pada dinding bukit. Ternyata gua-gua kelompok Gua Jing saling berhubungan dengan adanya lorong-lorong panjang dan besar, sehingga tampak jika dilihat dari dalam gua-gua di kelompok ini hanya terdiri dari satu gua dengan banyak pintu dan jendela. Namun demikian penduduk setempat memberi nama yang berbeda untuk setiap mulut gua. Oleh karenanya, di kelompok Jing terdapat lima gua, yaitu: Balang, Jing I, Jing II, dan Barugayya I serta Barugayya II.

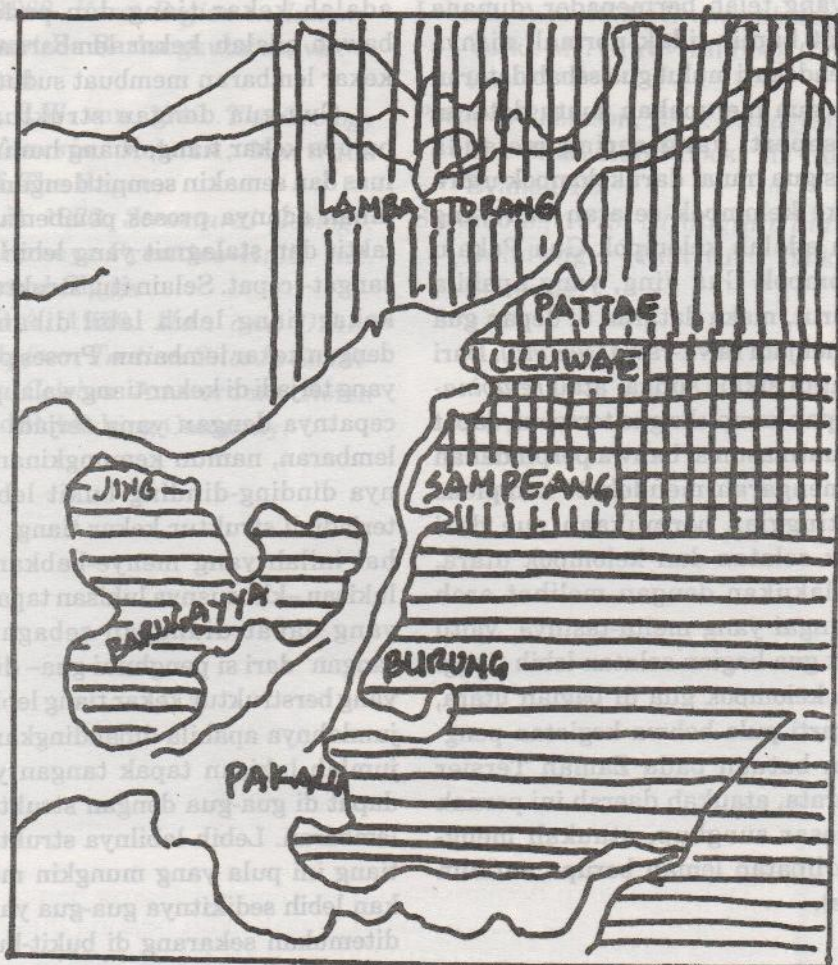
Gua-gua kelompok Jing memiliki lantai yang datar memanjang dan bertingkat. Beberapa lukisan yang ditempatkan di dinding dan langit-langit gua. Hal yang menarik adalah sebagian besar lukisan di Leang Jing I ditempatkan di satu bagian tertentu yang seolah-olah memang menjadi panil khusus untuk lukisan. Panjang panil ini hampir sepuluh meter, lebar satu meter, berada di ketinggian satu meter dari lantai gua.

Panil seperti ini juga terdapat di Leang Jing II. Hanya sayangnya, panil-panil ini sebagian besar tertutup lapisan travertin dan ditumbuhi lumut, sehingga hanya sebagian kecil lukisan saja yang masih dapat terlihat.

Kelompok Pakalu terletak di selatan kelompok Burung. Kelompok ini pada umumnya berada di ketinggian satu meter dari permukaan tanah sekitarnya yang masih berupa rawa-rawa. Pengamatan yang dilakukan di Leang Pakalu memperlihatkan bukti adanya gangguan yang sangat besar. Hampir seluruh permukaan lantai dan dinding gua sudah digali, diambil batunya oleh penduduk, sehingga tidak menyisakan lagi benda-benda yang dapat mengacu pada kehidupan masa lalu

Berdasarkan ketinggian dari permukaan tanah, kelompok ini dapat dibagi menjadi dua sub-kelompok yaitu sub-kelompok Burung (Burung II, Burung III, Burung I, dan Elang) dan sub kelompok Pangie (Pangie I, Pangie II, dan Pangie III). Gua-gua di kelompok burung memiliki kesamaan, yaitu lantai yang luas dan relatif datar, denah gua melebar, jarak antara langit-langit dengan lantai cukup rendah (antara satu sampai tiga meter) dan dapat dikatakan tidak adanya stalaktit dan stalagmit yang tumbuh di tengah langit-langit dan lantai gua.

Gambar 4.
KELOMPOK GUA BERDASARKAN STRUKTUR KEKAR



GUA-GUA PADA KEKAR TIANG



GUA-GUA PADA GABUNGAN KEKAR TIANG
DAN KEKAR LEMBARAN



GUA-GUA PADA KEKAR LEMBARAN

masyarakat penghuni gua.

Dari seluruh kelompok gua tersebut, ternyata pada bagian depannya mengalir sungai yang telah bermenader, dimana pada saat banjir tidak normal, airnya dapat mendekati mulut gua sebab dataran di depan gua merupakan suatu dataran banjir, seperti yang sering melanda kompleks gua mulai dari kelompok utara hingga ke kelompok selatan dan yang terparah adalah kelompok Gua Pakalu dan kelompok Gua Jing, yang apabila banjir surut, maka dataran di depan gua praktis menjadi rawa-rawa (*swamp*). Dari pengamatan siklus sungai atau *rejuvenation* di depan kompleks gua tersebut, dapat ditarik suatu asumsi bahwa perpindahan sungai mengarah mendekati kompleks gua. Ketinggian permukaan gua dari kelompok selatan dan kelompok utara, dapat dilakukan dengan melihat arah aliran sungai yang melintasinya, yaitu kelompok gua bagian selatan lebih tinggi daripada kelompok gua di bagian utara, yang berarti pula bahwa kegiatan pengangkatan batuan pada Zaman Tersier tidak merata, ataukah daerah ini pernah dilalui sesar sungkup, ataukah mengalami perlipatan lemah berupa antiklin (*anticline*).

Penutup

Berdasarkan atas kajian geologi, maka pembentukan ruang di gua-gua Maros tidaklah terlepas dari proses alam. Sehingga kompleks situs Gua Maros dapat terbagi atas dua kelompok kekar, yaitu kekar lembaran terlihat pada kelompok Gua Jing, kompleks Gua Burung, dan kompleks Gua Pakalu. Kekar tiang terlihat pada kelompok Gua PattaE. Per-

paduan antara kekar tiang dan kekar lembaran terlihat pada kelompok Gua Sampeang, di mana pada bagian atas adalah kekar tiang dan pada bagian bawah adalah kekar lembaran, dengan kekar lembaran membuat sudut $\pm 120^\circ$.

Gua-gua dengan struktur geologi berupa kekar tiang, ruang huninya tidak luas dan semakin sempit dengan kemungkinan adanya proses pembentukan stalaktit dan stalagmit yang lebih –bahkan sangat–cepat. Selain itu, struktur geologi kekar tiang lebih labil dibandingkan dengan kekar lembaran. Proses pelapukan yang terjadi di kekar tiang walaupun sama cepatnya dengan yang terjadi di kekar lembaran, namun kemungkinan runtuhnya dinding-dinding bukit lebih besar terjadi di struktur kekar tiang. Mungkin hal inilah yang menyebabkan jumlah lukisan –khususnya lukisan tapak tangan yang dapat dianggap sebagai “tanda tangan” dari si penghuni gua– di gua-gua yang berstruktur kekar tiang lebih sedikit jumlahnya apabila dibandingkan dengan jumlah lukisan tapak tangan yang terdapat di gua-gua dengan struktur kekar lembaran. Lebih labilnya struktur kekar tiang ini pula yang mungkin menyebabkan lebih sedikitnya gua-gua yang dapat ditemukan sekarang di bukit-bukit kras wilayah Maros, akibat sudah runtuhnya gua-gua hunian masa lalu.

Daftar Pustaka

- Balaz, D. 1968. *Karst Region in Indonesia*. Karst-Es Barlangkutatas, vol. 5. Budavest.
- 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. Englewood Cliggs
- Hooijer, D.A. 1950. *Man and Other Mamals from Toalian Sites in South-western Celebes*. Amsterdam: North Holland Publishing Company.
- Lahee, F.H. 1952. *Field Geology*. Xth. New York, Toronto, London LTD: Mc. Graw-Hill Book Company, Inc.
- Lobeck, A.K. 1939. *Geomorphology*. New York : Mc. Graw-Hill Book Company, Inc.
- Potter & Robinson, 1975. *Geology*. London: The M&E Hand Book, Mc Donald & Evans LTD.
- Sartono s., 1979. *Stratigrafi Indonesia*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.