

GEOLOGI SITUS CIOMAS DI KABUPATEN SUKABUMI: KAJIAN SUMBER BATUAN UNTUK BAHAN LITIK

THE GEOLOGY OF CIOMAS SITES IN SUKABUMI REGENCY: A STUDY OF ROCK SOURCES FOR LITHIC MATERIALS

M. Fadhlan S.I.¹ dan Frandus Manurung²

¹Pusat Riset Arkeometri; ²Pusat Riset Arkeologi Lingkungan, Maritim, dan Budaya Berkelanjutan, Badan Riset dan Inovasi Nasional; Jalan Raya Condet Pejaten Nomor 4, Pasar Minggu, Jakarta Selatan, Indonesia; posel: geobugis@yahoo.co.id; frandus.manurung@gmail.com

Diterima 18 Juli 2022

Direvisi 7 November 2022

Disetujui 29 November 2022

Abstrak. Situs terbuka Ciomas mengandung tinggalan budaya dari masa Neolitik. Dalam penelitian arkeologi di situs Ciomas ditemukan litik dari masa Neolitik berupa serpih, mata panah, beliung, dan beliung setengah jadi, yang dibentuk dari batuan *chert*, *jasper*, kalsedon, dan batugamping kersikan. Namun demikian, aspek lingkungan geologi situs tersebut belum pernah diteliti secara detail. Tujuan penelitian ini adalah memahami karakteristik geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan menentukan lokasi sumber batuan untuk bahan alat-alat Neolitik. Penelitian ini diawali dengan kajian pustaka dan survei lapangan, lalu dilanjutkan dengan analisis petrologi, dan interpretasi data lapangan. Situs Ciomas termasuk ke dalam Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat dan kelompok Endapan Vulkanik Pleistosen. Hidrogeologinya termasuk kelulusan rendah sampai sedang. Hasil penelitian ini adalah data tentang bentang alam situs yang terdiri atas morfologi dataran dan bergelombang lemah. Karakteristik sungai di kawasan penelitian memiliki pola *trellis* dan *rectangular*, stadia sungai tua, sungai periodik dan sungai episodik. Batuan penyusun kawasan situs Ciomas adalah endapan aluvial, endapan undak tua, andesit, napal, breksi vulkanik, dan tufa. Struktur geologi kawasan ini berupa sesar normal dan antiklin. Berdasarkan data geologis tersebut, dapat disimpulkan lokasi pengambilan bahan baku batuan untuk pembuatan alat-alat litik berasal dari sekitar dataran situs dan di sepanjang Sungai Cikaso yang mengalir melewati situs.

Kata kunci: Ciomas, Situs terbuka, Geologi, Holosen, Alat-alat Neolitik

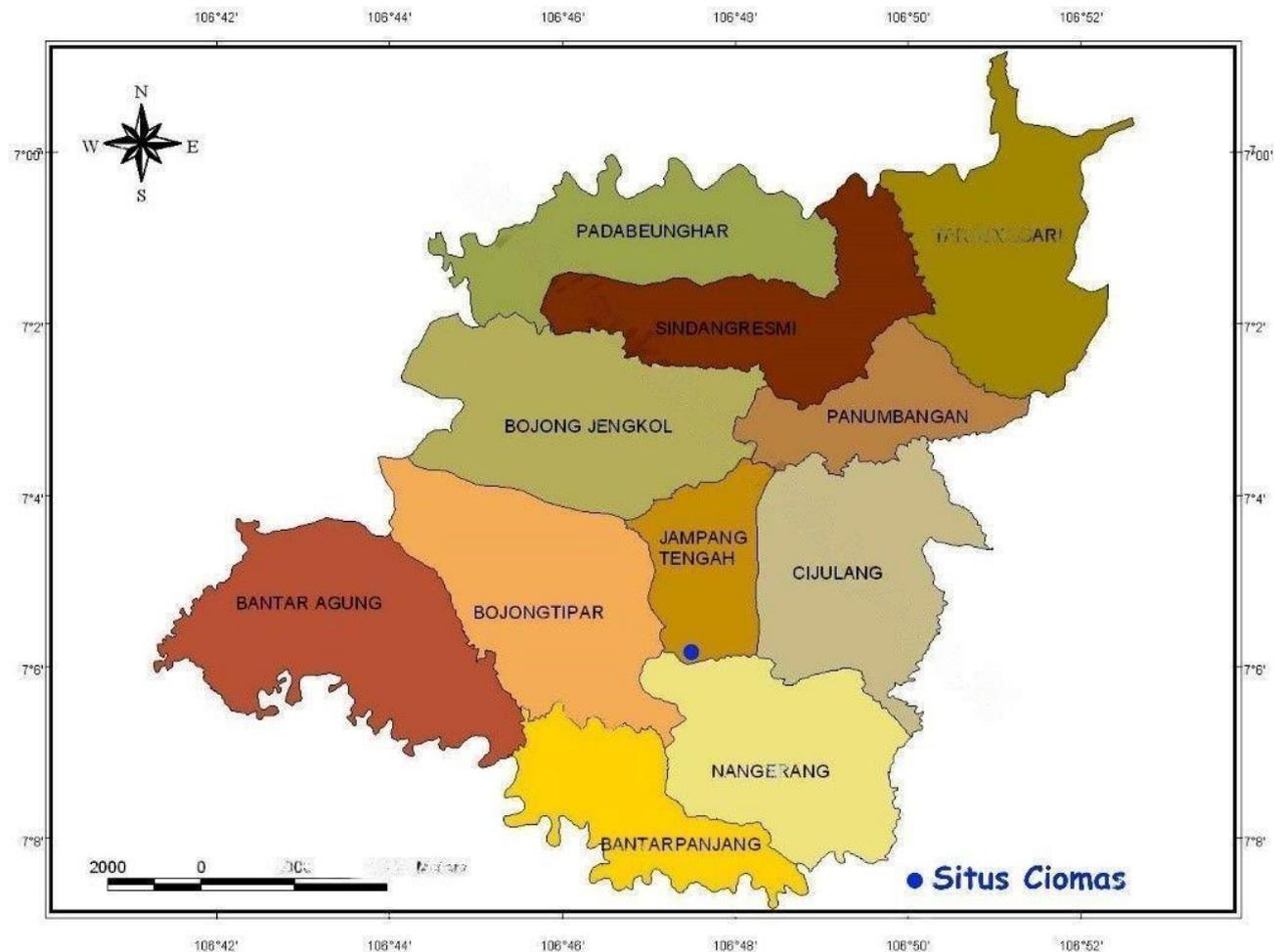
Abstract. The Ciomas open site contains cultural remains from the Neolithic period. Archaeological research here yielded Neolithic tools such as flakes, arrowheads, adzes as well as adze blanks, which were made of *chert*, *jasper*, *chalcedony*, and *silicified limestone*. However, the environmental aspects of the site's geology have never been studied in detail. The objective of this research is to understand the characteristics of geomorphology, stratigraphy, and geological structure, and determine the location of rock sources for Neolithic tools. This research began with a literature review and field survey, then continued with petrological analysis and interpretation of field data. The Ciomas site falls into the category of the South Mountain of West Java Zone and the Pleistocene Volcanic Deposits Group. The hydrogeology of the site shows low to moderate graduation. The results of this study are data on the site's landscape which consists of plain and weakly undulating morphology. The characteristics of the rivers in the study area have *trellis* and *rectangular* patterns, old river stadia, periodic rivers and episodic rivers. The rocks that make up the Ciomas site area are alluvial deposits, old stepped deposits, andesite, marl, volcanic breccia, and tuff. The geological structure of this area consists of normal faults and anticlines. Based on the geological data, it can be inferred that the location of rock materials for lithic-making was procured from around the plains of the site and along the Cikaso River which flows through the site.

Keywords: Ciomas, Open site, Geology, Holocene, Neolithic tools

PENDAHULUAN

Situs Ciomas berada di wilayah Kabupaten Sukabumi yang secara geografis terletak di antara dua garis lintang, yaitu 6°57' -- 7°25" Lintang Selatan dan 106°49' -- 107°00' Bujur Timur. Kabupaten Sukabumi berbatasan dengan Kabupaten Bogor di sebelah utara, Kabupaten Cianjur di sebelah timur, Kabupaten Lebak di sebelah barat, dan Samudera Indonesia di sebelah selatan. Luasnya mencapai 4.162 km² (11,21%) dari luas Jawa Barat atau 3,01% dari luas seluruh Pulau Jawa ([Badan Pusat Statistik 2021](#)) ([Gambar 1](#)).

Iklim Kabupaten Sukabumi termasuk tipe B (Oldeman) atau tropik suhu udara antara 20° -- 30° Celcius dan kelembaban udara 85% -- 95%. Di daerah utara curah hujan antara 3.000 -- 4.000 mm/tahun, sedangkan di bagian tengah hingga selatan, curah hujannya antara 2.000 -- 3.000 mm/tahun ([Badan Pusat Statistik 2021](#)).



Sumber: Badan Pusat Statistik 2021 dengan pengolahan

Gambar 1 Keletakan Situs Ciomas dalam Peta Kecamatan Jampang Tengah

Kabupaten Sukabumi memiliki sejumlah potensi alam yang cukup besar, khususnya potensi arkeologi. Menurut Triwurjani et al. (2006) informasi awal tentang lokasi ini pernah diberitakan oleh Erdbring pada tahun 1954 dalam *Southwestern Journal of Anthropology*. Berita ini hanya bersifat laporan sepintas yang menyebutkan adanya temuan serpih dan sejumlah mata panah di suatu situs terbuka. Hal ini dibenarkan oleh Truman Simanjuntak ketika berada di Prancis pada tahun 1977, bahwa terdapat sejumlah koleksi beliung persegi yang telah diupam dan alat-alat serpih. Temuan-temuan yang berasal dari Panumbangan, Cikiwul, dan Sukabumi merupakan pemberian dari Erdbring yang disimpan di Laboratorium Prasejarah *Musee de l'Homme* (Triwurjani et al. 2006).

Pada tahun 2000 Bidang Prasejarah, Pusat Penelitian Arkeologi Nasional melakukan penjajakan di Kabupaten Sukabumi dan berhasil melacak beberapa lokasi yang memiliki indikasi bengkel-bengkel alat-alat batu yang mengacu pada industri Neolitik. Lokasi tersebut terletak di dalam kawasan perkebunan Panumbangan di Kecamatan Jampang Tengah (Triwurjani et al. 2006). Tahun 2005 ekskavasi di Bukit Cikadu menjadi bukti yang semakin memperjelas bahwa kawasan Jampang Tengah merupakan kompleks Neolitik. Ada sejumlah faktor yang mendorong perlunya penelitian ini, yaitu informasi tentang Kampung Ciomas di Kawasan Jampang Tengah belum tercatat sebagai salah satu situs Neolitik di Jawa Barat (Triwurjani et al. 2006).

Penelitian tahun 2006 di situs Ciomas, Kabupaten Sukabumi, berhasil mengungkap potensi temuan serpihan yang sangat padat dan tersebar luas di lereng-lereng teras belakang rumah penduduk, terutama pada galian tanah untuk tempat pembuangan sampah di sebelah utara. Tim berhasil mengamati lokasi penelitian yang berupa konsentrasi batuan, baik yang berbentuk serpih maupun bongkahan kerakal batu api tersebut dan menunjukkan tanda dan ciri pengerjaan manusia yang mengarah pada jejak pembuatan beliung (Triwurjani et al. 2006).

Hasil ekskavasi di atas memang sangat melimpah secara kuantitas, baik temuan kerakal maupun serpih dalam berbagai ukuran, tetapi minim temuan dalam kategori calon beliung, umumnya bentuk batuan kerakal persegi dengan pangkasan seadanya sehingga dimasukkan dalam kelompok Bahan baku dengan korteks dominan (BBKD). Selain itu, temuan-temuan batuan ini tidak disertai dengan data lain berupa pecahan tembikar, fragmen tulang fauna ataupun sisa-sisa arang untuk sampel pertanggalan (Triwurjani et al. 2006).

Prosedur analisis temuan-temuan calon beliung ini menggunakan metode klasifikasi morfologi dengan teknik identifikasi kualitatif, yaitu pengamatan atas jejak-jejak teknologi pemangkasan yang dibagi atas dua variabel penting, yaitu masing-masing variabel pengerjaan Tahap awal dan tahap lanjut. Setiap variabel analisis itu menghasilkan empat tipe artefak yang berhasil dikelompokkan menurut atribut teknologisnya yang meliputi 1) tipe sederhana, 2) tipe belincung, 3) tipe tajaman melebar, dan 4) tipe pahat. Temuan calon beliung yang dianalisis itu merupakan temuan hasil survei permukaan yang dikumpulkan dari sekitar Kampung Bukit Cikadu yang dibagi dalam 2 sektor, yaitu I dan II yang menghasilkan 48 buah calon beliung (Triwurjani et al. 2006).

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi lingkungan geologi situs Ciomas dan jenis batuan apa saja yang terpilih dalam pembuatan alat litik sehingga masalahnya dapat dirumuskan yaitu, mengamati bentuk bentang alam, batuan penyusun, struktur geologi, dan jenis batuan dan lokasi batuan untuk alat litik. Maksud penelitian ini untuk memberikan gambaran tentang aspek fisik lingkungan situs, sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui geomorfologi, stratigrafi, hasil proses deformasi yang membentuk bentang alam dan menentukan lokasi pengambilan batuan untuk pembuatan alat litik.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan dimulai dari kajian pustaka dengan mempelajari hasil penelitian terdahulu, baik melalui buku, jurnal, peta, maupun dari internet, kemudian dilakukan survei, dengan mengamati bentuk bentang alam, batuan penyusun situs, dan struktur geologi, serta menentukan lokasi pengambilan bahan baku batuan. Urutan kerja lapangan dan analisis geologi adalah sebagai berikut,

1. Penentuan satuan morfologi menggunakan Sistem Desaunettes (Desaunettes 1977; Todd 1980) yang didasarkan atas besarnya kemiringan lereng dan beda tinggi relief suatu tempat. Data yang dihasilkan adalah pembagian tempat berdasarkan ketinggian dalam satuan persentase, sedangkan pengamatan sungai dilakukan untuk melihat pola aliran, stadia, dan kuantitas air.
2. Sampel batuan yang diperoleh selama penelitian dianalisis melalui klasifikasi petrologi yang meliputi nama dan jenis batuan, warna segar, warna lapuk, kandungan mineral, tekstur, dan struktur. Data analisis akan memberikan informasi tentang jenis batuan (batuan beku, batuan sedimen dan batuan metamorf) dan nama batuan (trahit, batupasir, sekis dan lain sebagainya).
3. Struktur geologi di lapangan akan ditentukan jenisnya misalnya patahan (*fault*), lipatan (*fold*), dan kekar (*joint*).
4. Menentukan lokasi pengambilan bahan baku melalui klasifikasi petrologi kemudian dibandingkan dengan hasil klasifikasi petrologi alat litik.

Data lapangan dikompilasikan dengan hasil penelitian dan kajian pustaka, selanjutnya dilakukan interpretasi peta (geologi dan topografi). Berdasarkan penelitian geologi akan memberi data tentang kondisi lingkungan geologi wilayah penelitian dan lokasi pengambilan batuan untuk pembuatan alat litik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

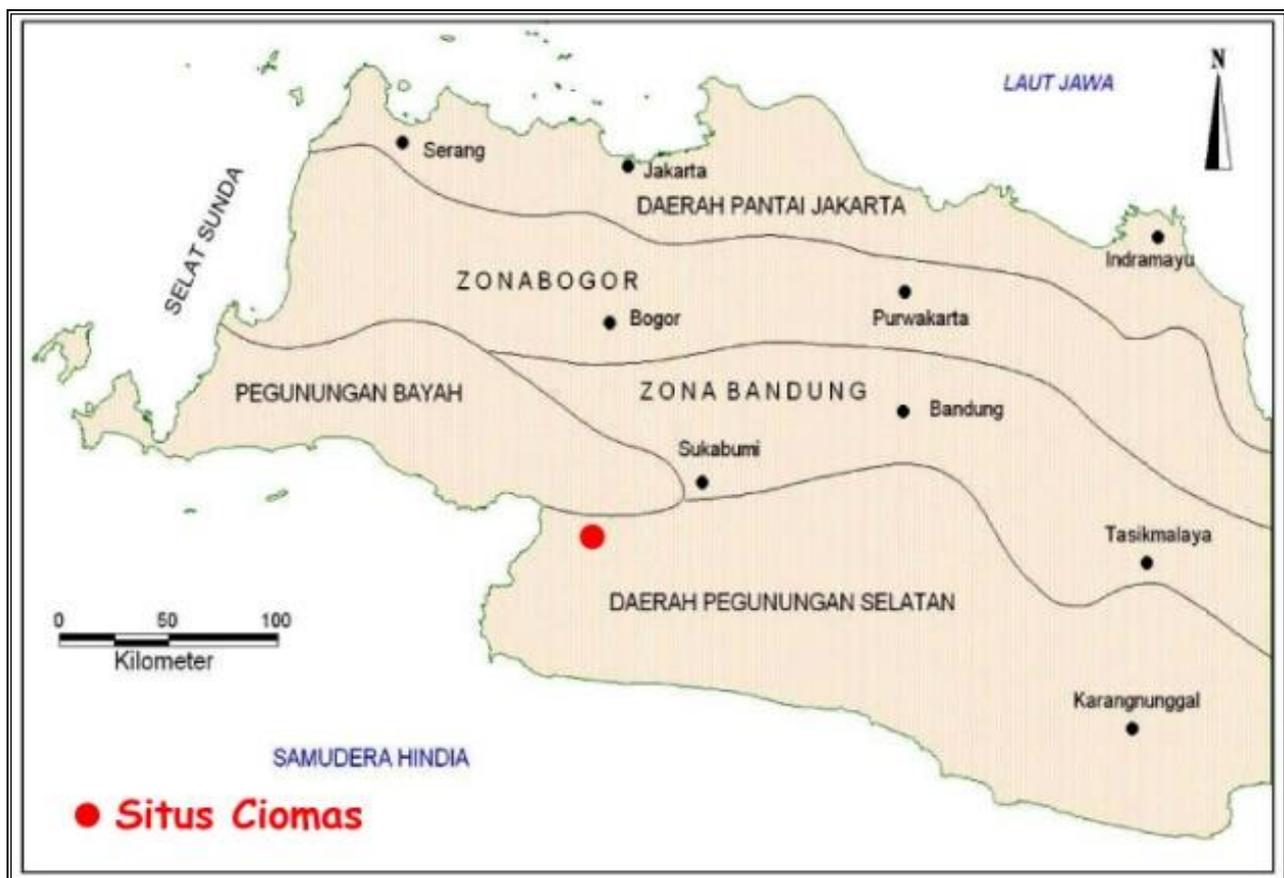
Geologi Wilayah Situs Ciomas

Wilayah Jawa Barat telah banyak dibahas oleh para ahli geologi, tetapi sebatas pada kondisi geologi regionalnya, yaitu (Soejono 1975 dalam Santoso 1982) yang membagi Jawa Barat ke dalam empat blok, yaitu a) Blok Banten; b) Blok Jakarta-Cirebon; c) Blok Bogor; dan d) Blok Pegunungan Selatan Jawa Barat. Berdasarkan atas pembagian blok tersebut, situs Ciomas termasuk ke dalam Blok Pegunungan Jawa Barat Selatan, yaitu kedudukan batuan hampir datar, kecuali endapan Melange di bagian bawah yang berumur Eosen atau lebih tua. Urutan ke atas berikutnya dimulai dengan Formasi Ciletuh, berciri *flysch* di bagian bawah, berubah ke Fluvial (Formasi Bayah) yaitu Pasir Konglomeratan. Di atasnya secara tidak selaras diendapkan

Formasi Jampang yang berumur Miosen Awal, yaitu Breksi Vulkanik. Secara tidak selaras ditutupi oleh kelompok Cimandiri dan diikuti oleh endapan laut dangkal sampai daratan yang dikenal dengan nama Formasi Bentang.

Sampurno (1976) mengajukan pembagian batuan penyusun daerah Jawa Barat secara regional dalam bentuk sketsa peta geologi Jawa Barat, yaitu: 1) Endapan aluvial; 2) Endapan vulkanik Pleistosen; 3) Endapan sedimen Pliosen; 4) Endapan sedimen Miosen; 5) Endapan batugamping Miosen; 6) Endapan vulkanik Miosen; 7) Endapan sedimen Paleogen; 8) Granit, Granodiorit, Diorit; 9) Andesit, Basalt, Diabas dan; 10) Endapan vulkanik Kuarter (Sampurno 1976). Berdasarkan hal tersebut, Situs Ciomas termasuk ke dalam Endapan Vulkanik Pleistosen.

van Bemmelen (1949) yang berdasarkan atas morfologi dan struktur geologinya, membuat peta fisiografi Jawa Barat, yaitu: Zona Dataran Pantai Jakarta, Zona Bogor, Zona Bandung, Zona Pegunungan Gunungapi Kuarter, Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat, dan Perbukitan Terisolasi (van Bemmelen 1949). Berdasarkan atas pembagian van Bemmelen (1949), situs Ciomas yang termasuk ke dalam Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat merupakan daerah perbukitan dan pegunungan atau dataran tinggi (*plateau*) dengan ketinggian \pm 600--1200 meter yang membentuk segitiga dengan puncak di sebelah selatan Bandung, membentang dari Teluk Pelabuhan Ratu, Pangandaran hingga ke Cilacap dengan lebar antara 30--75 km. Banyak dijumpai sungai yang menyayat tajam di daerah ini dengan tebing-tebing terjal dan dalam. Batuan berupa endapan turbidit vulkanik, batupasir kuarsa konglomerat, batulempung, dan batugamping. Ditemukan banyak intrusi granodiorit, beberapa di antaranya menghasilkan mineralisasi Au, Ag, Pb, serta sedikit Zn dan Cu. Air tanah cenderung sukar diperoleh, tanahnya cenderung tidak subur. Pantai selatan umumnya bertebing curam dengan gelombang yang besar, hanya di beberapa tempat terdapat pantai landai dan teluk-teluk yang sempit (Gambar 2) (van Bemmelen 1949).



Sumber: Bemmelen, R.W. 1949, dengan pengolahan

Gambar 2 Keletakan Situs Ciomas dalam Peta Fisiografi Jawa Barat

Sutrisno (1985) mengajukan data hidrogeologi regional wilayah Situs Ciomas dan sekitarnya yaitu: 1) Breksi vulkanik, tufa, dan lava bersisipan batupasir, batulanau, dan batulempung sangat padu. Umumnya kelulusan rendah, kelulusan sedang terutama pada zona pelapukan yang tebal; 2) Terutama batupasir tufaan dengan batuapung, napal tufaan, serpih tufaan berselingan dengan batulempung atau napal. Kelulusan umumnya rendah sampai sedang; 3) Endapan vulkanik tua terdiri atas breksi, tufa, dan lava. Umumnya mengeras terutama yang telah mengalami perlipatan. Kelulusan umumnya rendah sampai sedang; 4) Terutama batugamping terumbu, batugamping pasiran. Kelulusan tergantung pada derajat pembentukan karst (Sutrisno 1985). Berdasarkan peta hidrogeologi oleh Sutrisno (1985), maka Situs Ciomas termasuk ke dalam Endapan vulkanik tua terdiri atas breksi, tufa, dan lava. Umumnya mengeras terutama yang telah mengalami perlipatan. Kelulusan umumnya rendah sampai sedang.

Djubiantonono (1996 dalam Lutfi 1996) menyatakan dari data geologi yang tersedia telah diketahui bahwa Pulau Jawa terbentuk oleh adanya pengangkatan secara perlahan-lahan dari barat ke timur, yang terjadi pada sekitar akhir Pliosen (\pm 2 juta tahun yang lalu) dan selama Pleistosen Bawah (hingga 700.000 tahun yang lalu). Berdasarkan hal tersebut, Djubiantonono (1996 dalam Lutfi 1996) menyimpulkan bahwa Pulau Jawa bagian barat secara geologis merupakan wilayah tertua dibanding dengan wilayah Pulau Jawa bagian tengah dan timur karena secara geologis wilayah Pulau Jawa bagian barat terbentuk lebih awal (Djubiantonono 1996 dalam Lutfi 1996).

Dari hasil pengamatan lingkungan (aspek geologi) dapat diuraikan tentang kondisi bentang alam, batuan penyusun, struktur geologi, dan lokasi sumber bahan batuan untuk pembuatan alat litik.

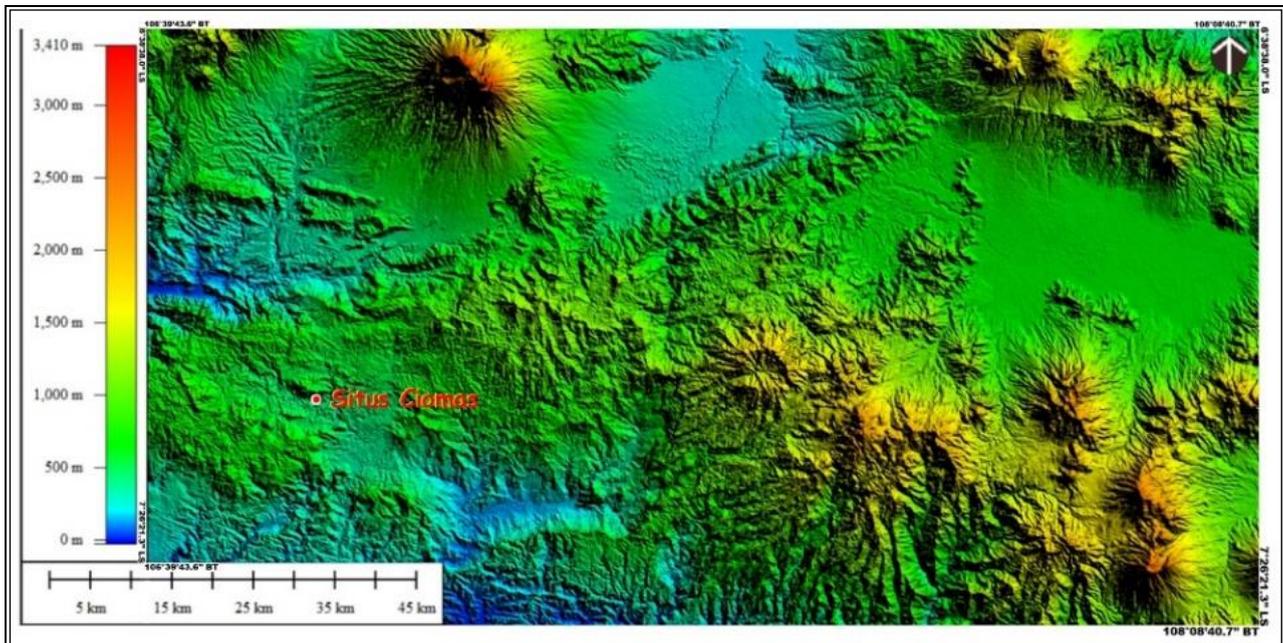
Geomorfologi Situs Ciomas

Menurut Thornbury (1964), ada beberapa faktor yang membentuk suatu bentang alam atau morfologi yaitu, litologi atau batuan penyusun suatu daerah, struktur geologi yang bekerja pada suatu daerah, stadia daerah, dan tingkat perkembangan erosi. Berdasarkan hal tersebut secara umum bentang alam (*morfologi*) di situs Ciomas dan sekitarnya memperlihatkan kondisi dataran dan perbukitan. Apabila kondisi bentang alam diklasifikasikan dengan mempergunakan Sistem Desaunettes (Desaunettes 1977; Todd 1980) yang didasarkan atas besarnya persentase kemiringan lereng dan beda tinggi relief suatu tempat, situs Ciomas (Gambar 3 dan Gambar 4) terbagi atas dua satuan morfologi yaitu, satuan morfologi dataran dan satuan morfologi bergelombang lemah, serta ketinggian situs Ciomas dan sekitarnya adalah 400 -- 600 meter di atas permukaan air laut. Deskripsi setiap satuan morfologi adalah sebagai berikut.

1. Satuan Morfologi Dataran, bentuk permukaannya landai dan datar, persentase kemiringan lereng 0--2%. Satuan morfologi ini luasnya 30%. Wilayah satuan morfologi ini berada di bagian tengah wilayah penelitian dan umumnya dimanfaatkan sebagai wilayah pemukiman dan pertanian (Intan 2006).
2. Satuan Morfologi Bergelombang Lemah, bentuk bukit landai, relief halus, lembahnya lebar menyerupai huruf "U", bentuk bukit agak membulat dengan persentase kemiringan lereng 2--8%. Satuan morfologi ini luasnya 70%. Wilayah satuan morfologi ini berada di sebelah utara dan selatan wilayah penelitian yang merupakan hutan-hutan pinus dan lahan-lahan perkebunan (Intan 2006).

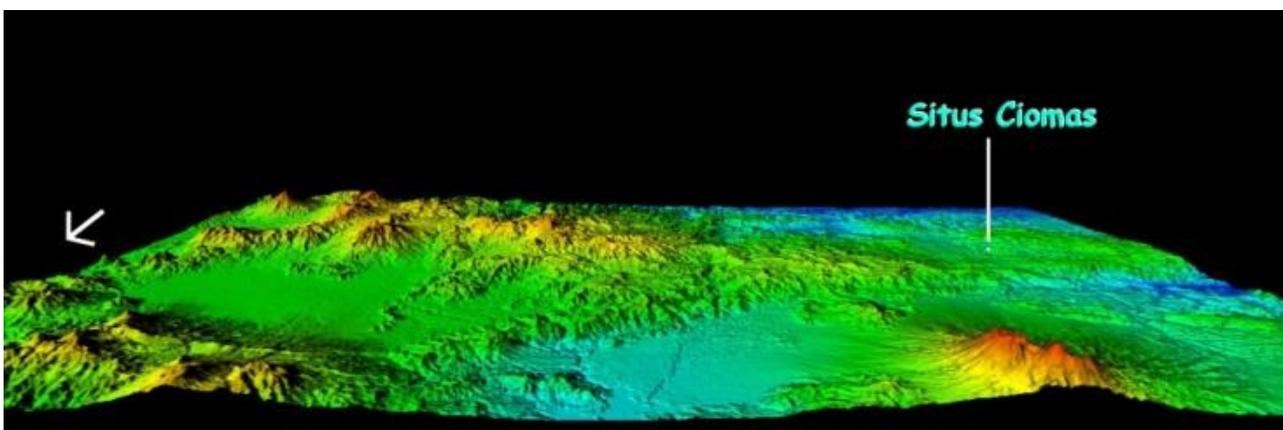
Pola pengeringan permukaan (*surface drainage pattern*) di lokasi penelitian berarah aliran menyebar ke segala penjuru, mengikuti bentuk bentang alam lokasi penelitian. Sungai Cikaso sebagai sungai induk mengalir dari arah barat ke arah timur. Anak Sungai Cikaso berarah aliran dari arah utara ke arah selatan dan dari arah selatan ke arah utara, serta bermuara di Sungai Cikaso (Intan 2006). Sungai Cikaso dan anak sungainya, memberikan kenampakan pola aliran *trellis* dan pola aliran *rectangular*. Pola *trellis* adalah pola aliran sungai yang menyerupai pagar dan dikontrol oleh struktur geologi berupa lipatan sinklin dan antiklin, sedangkan pola *rectangular* cabang sungainya membentuk sudut 90° atau siku-siku, pola ini khas pada daerah patahan (*fault*) (Lobeck 1939; Thornbury 1964). Sungai Cikaso dan anak sungainya, termasuk pada kelompok sungai yang berstadia stadia tua (*old stadium*) dicirikan dengan erosi lateral lebih kuat dari erosi vertikal, proses pengendapan sedimen sangat besar, kelokan-kelokan sungai sudah banyak ditemukan, telah terjadi pemotongan sungai yang mengakibatkan terbentuknya *oxbow lake* atau danau tapal kuda, penampang sungainya berbentuk huruf U, sudah terbentuk *floodplain* atau dataran banjir yang luasnya melebihi jalur kelokan (*meander belt*), sudah terbentuk endapan pasir pada kelokan sungai atau pada sungainya sendiri yang disebut *sand bar* (Lobeck 1939; Thornbury 1964). Apabila diklasifikasikan berdasarkan kuantitas air, Sungai Cikaso termasuk pada sungai periodik (*permanent*), sedangkan anak-anak Sungai Cikaso termasuk pada sungai

episodik (*intermittent*). Sungai periodik adalah sungai yang volume airnya besar pada musim hujan, tetapi pada musim kemarau volumenya kecil, sedangkan Sungai episodik adalah yang hanya mengalir pada musim penghujan saja, sedangkan pada musim kemarau airnya kering (Lobeck 1939; Thornbury 1964).



Sumber: Jarvis et al. 2008 dan diolah oleh penulis

Gambar 3 Bentang Alam (Morfologi) Wilayah Penelitian dalam Bentuk Dua Dimensi



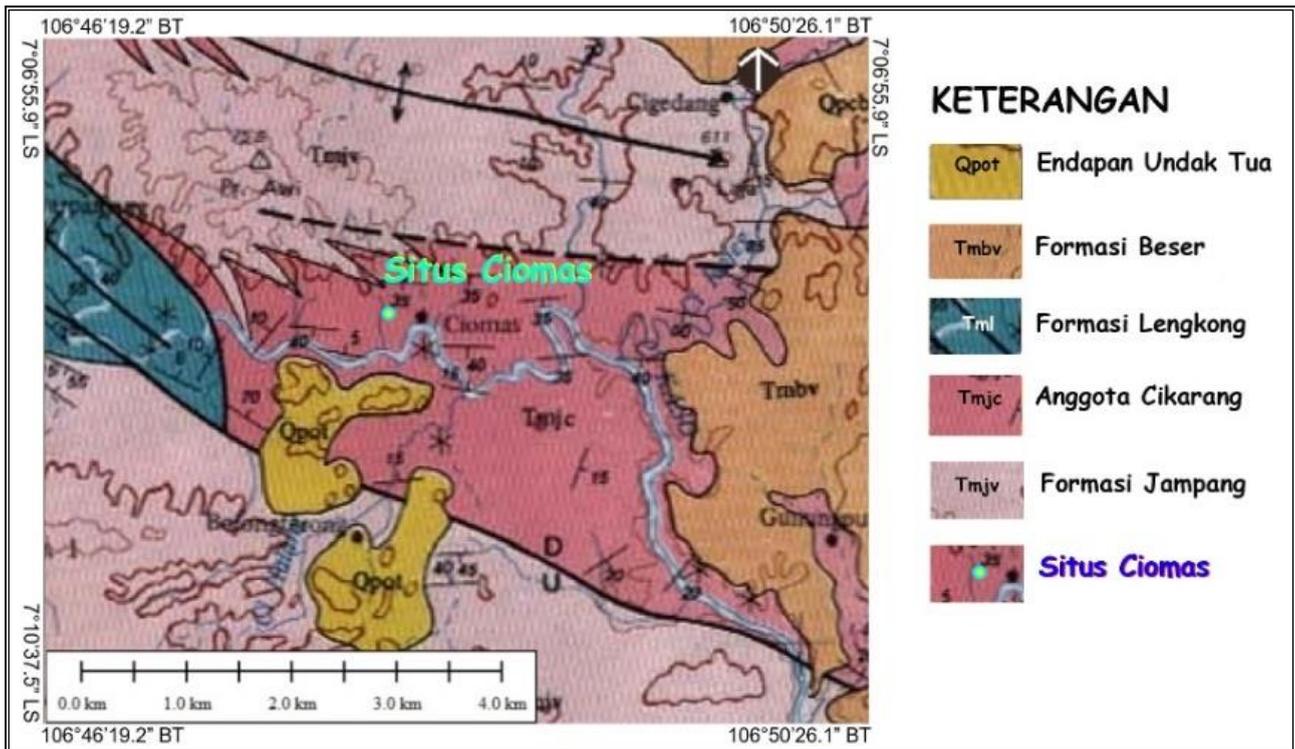
Sumber: Jarvis et al. 2008 dan diolah oleh penulis

Gambar 4 Bentang Alam (Morfologi) Wilayah Penelitian dalam Bentuk Tiga Dimensi

Stratigrafi Situs Ciomas

Pada pengamatan lapangan, Situs Ciomas tersusun dari batuan termuda hingga yang tertua, yaitu endapan alluvial (Holosen), endapan undak tua (Holosen), batuan beku andesit (Miosen Atas), batuan napal (Miosen Tengah), batuan breksi vulkanik (Miosen Bawah), dan batuan tufa (Miosen Bawah) (Intan 2006) (Gambar 5).

1. Endapan alluvial tersusun oleh bongkah, kerakal, lempung, lanau, dan pasir yang tersebar di satuan morfologi dataran, serta merupakan hasil pelapukan batuan penyusun wilayah penelitian dan berumur Holosen (Intan 2006; Sukamto 1975).
2. Endapan undak tua terdiri atas pasir, kerikil, dengan sisipan lempung berwarna kelabu, hijau, cokelat. Endapan undak tua merupakan teras dari sebuah sungai besar, yaitu Sungai Cikaso purba. Pada undak tua ini ditemukan alat-alat litik yang terselip di antara kerikil-kerikil dan pasir (Intan 2006). Umur dari endapan undak tua adalah Holosen (Sukamto 1975).



Sumber: Sukamto 1975, dengan pengolahan

Gambar 5 Keletakan Situs Ciomas dalam Peta Geologi Regional Lembar Jampang-Balekambang, Jawa

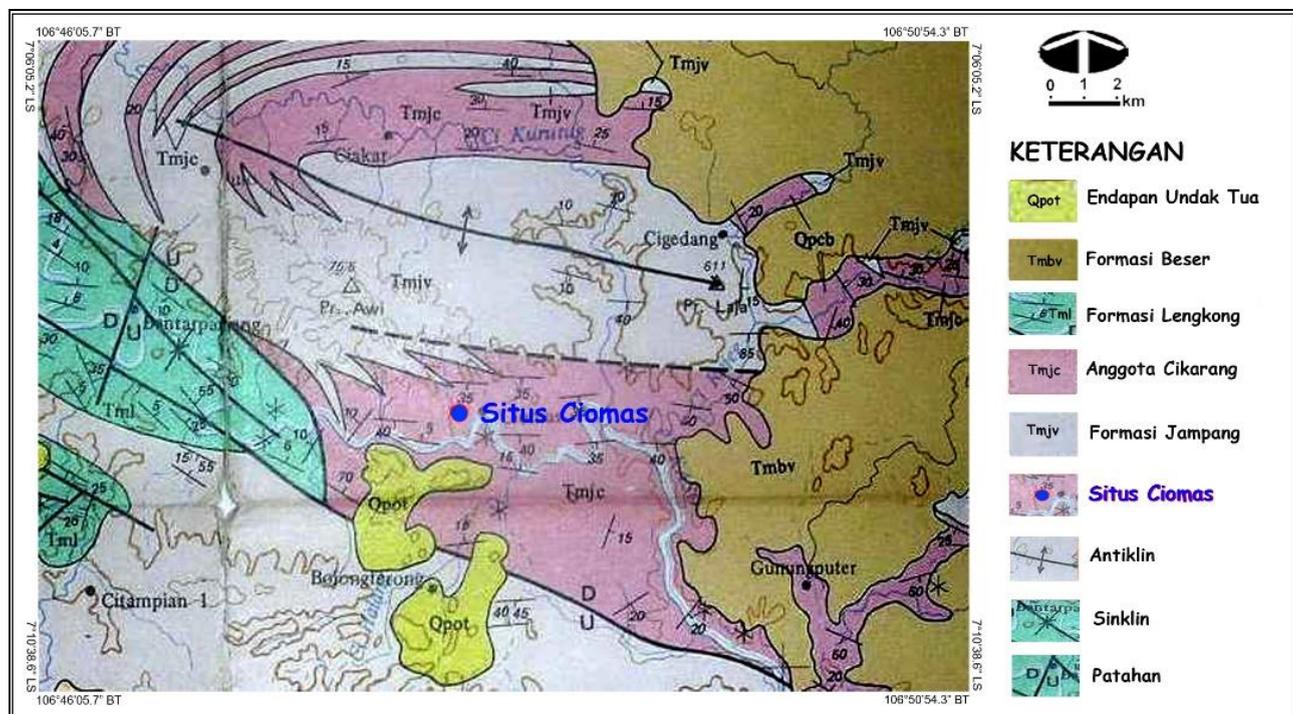
3. Batuan andesit termasuk batuan beku, berwarna segar abu-abu muda dan warna lapuk hitam keabu-abuan, bertekstur kristalinitas hipokristalin, tekstur granularitas afanitik-porfiroafanitik, bentuk butir *subhedral* hingga *anhedral*, relasi equigranular *hypidiomorphic-allotriomorphic* dan berstruktur kompak (*massive*). Mineral utama berkomposisi kuarsa, plagioklas, hornblende, biotit, dan piroksen, serta mineral tambahan *apatite*, *zircon*, *sphene*, dan *iron ore* (Huang 1962; Intan 2006). Batuan beku andesit tersebut telah mengalami proses pelapukan kulit bawang (*weathering process*) (Intan 2006). Batuan andesit tersingkap di tepi Sungai Cikaso dan setempat-setempat di Dusun Ciomas, sedangkan *boulder* andesit tersebar hampir merata di wilayah penelitian. Penentuan umur batuan andesit, dilakukan dengan membandingkan dengan Formasi Besar dari Sukamto (1975). Formasi Besar terdiri atas berbagai batuan, yaitu lava, breksi tufa, breksi gunungapi andesit-basal, sisa kayu yang terkeringkan. Atas dasar kesebandingan batuan, batuan andesit berumur sekitar Miosen Atas Bagian Bawah, dengan lingkungan pengendapan darat hingga pantai (Sukamto 1975).
4. Batuan Napal, termasuk batuan sedimen, berwarna segar abu-abu, dan warna lapuk abu-abu tua, tekstur klastik halus (*lutite*), berukuran butir 1/256 - 1/16 mm. Sortasi atau pemilahan termasuk tingkat sedang, pembundaran (*roundness*) termasuk pada tingkat *rounded* hingga *subrounded*, serta berstruktur berlapis (*stratified*) (10--12 cm). Komposisi mineral adalah lempung dan oksida besi, serta kalsit (Intan 2006). Klasifikasi batuan napal menurut genesanya, termasuk pada batuan sedimen detrital atau batuan sedimen mekanik atau batuan sedimen epiklastik (*epyclastic*) (Huang 1962). Batuan napal tersingkap di tepi Sungai Cikaso dan setempat-setempat di Dusun Ciomas. Penentuan umur batu napal dilakukan dengan membandingkan dengan Formasi Lengkong dari Sukamto (1975) yang terdiri atas napal, batulempung, batulumpur, batupasir, dan tufa. Atas dasar kesebandingan batuan, batunapal berumur Miosen Awal Bagian Atas (Sukamto 1975).
5. Batuan Breksi Vulkanik, termasuk batuan sedimen, berwarna segar kuning kecoklatan dan warna lapuk coklat kehitaman. Tekstur klastik kasar (*rudite*) dan strukturnya tidak berlapis (*non stratified*). Fragmen andesit-basal dengan ukuran 10--20 cm, matrik andesit-basal dengan ukuran 2--10 cm, dan semen dari gelas vulkanik. Sortasi atau pemilahan termasuk tingkat jelek, pembundaran (*roundness*) termasuk pada tingkat *angular* hingga *very angular* (Intan 2006). Klasifikasi breksi vulkanik menurut genesanya, termasuk pada batuan sedimen vulkanik atau batuan sedimen piroklastik (*pyroclastic*) (Huang 1962). Batuan breksi

vulkanik tersingkap di tepi Sungai Cikaso dan setempat-setempat di Dusun Ciomas, sedangkan *boulder-boulder* andesit tersebar hampir merata di wilayah penelitian. Penentuan umur breksi vulkanik dilakukan dengan membandingkan dengan Formasi Jampang dari Sukamto (1975) yang terdiri atas breksi gunungapi, Anggota Cikarang, dan Anggota Ciseureuh. Atas dasar kesebandingan batuan, breksi vulkanik berumur Miosen Awal Bagian Bawah, dengan Lingkungan Pengendapan Laut dan sebagian Lingkungan Darat (Sukamto 1975).

6. Batuan Tufa, termasuk batuan sedimen, berwarna segar kuning kecoklatan dan warna lapuk putih kecoklatan. Tekstur klastik halus (*lutite*), dan sortasi atau pemilahan termasuk tingkat sedang, pembundaran (*roundness*) termasuk pada tingkat *sub-rounded*. Struktur tidak berlapis (*non stratified*), berukuran butir (*grain size*) 1/256 – 1/16 mm, Komposisi mineral adalah kuarsa, feldspar dan gelas vulkanik (Intan 2006). Klasifikasi batuan tufa menurut genesanya, termasuk pada batuan sedimen vulkanik atau batuan sedimen piroklastik (*pyroclastic*) (Huang 1962). Batuan tufa tersingkap di tepi Sungai Cikaso dan setempat-setempat di Dusun Ciomas. Penentuan umur batuan tufa dilakukan dengan membandingkan dengan Anggota Cikarang dari Formasi Jampang dari Sukamto (1975). Anggota Cikarang (Formasi Jampang) terdiri atas tufa, tufa lapilli, berselingan dengan tufa berbatuapung, batupasir berbatuapung, tufagampingan, dan batulempung tufaan. Atas dasar kesebandingan batuan, batuan tufa berumur Miosen Awal Bagian Bawah, dengan Lingkungan Pengendapan Neritik (Sukamto 1975).

Struktur Geologi Situs Ciomas

Pengamatan struktur geologi di situs Ciomas dan sekitarnya menghasilkan jenis struktur geologi, berupa patahan atau sesar (*fault*) dan lipatan (*fold*) (Intan 2006) (Gambar 6). Berdasarkan data fisiografis yang ditunjang dengan data lapangan berupa cermin sesar (*slickenside*), breksi sesar, dan adanya kelokan sungai 90°. Berdasarkan hal tersebut, struktur geologi di wilayah penelitian adalah patahan atau sesar dari jenis patahan turun atau sesar normal (*normal fault*) yang berarah barat laut ke tenggara, sedangkan lipatan (*fold*) yang ditemukan adalah dari jenis antiklin (*anticline*) (Billing 1972).

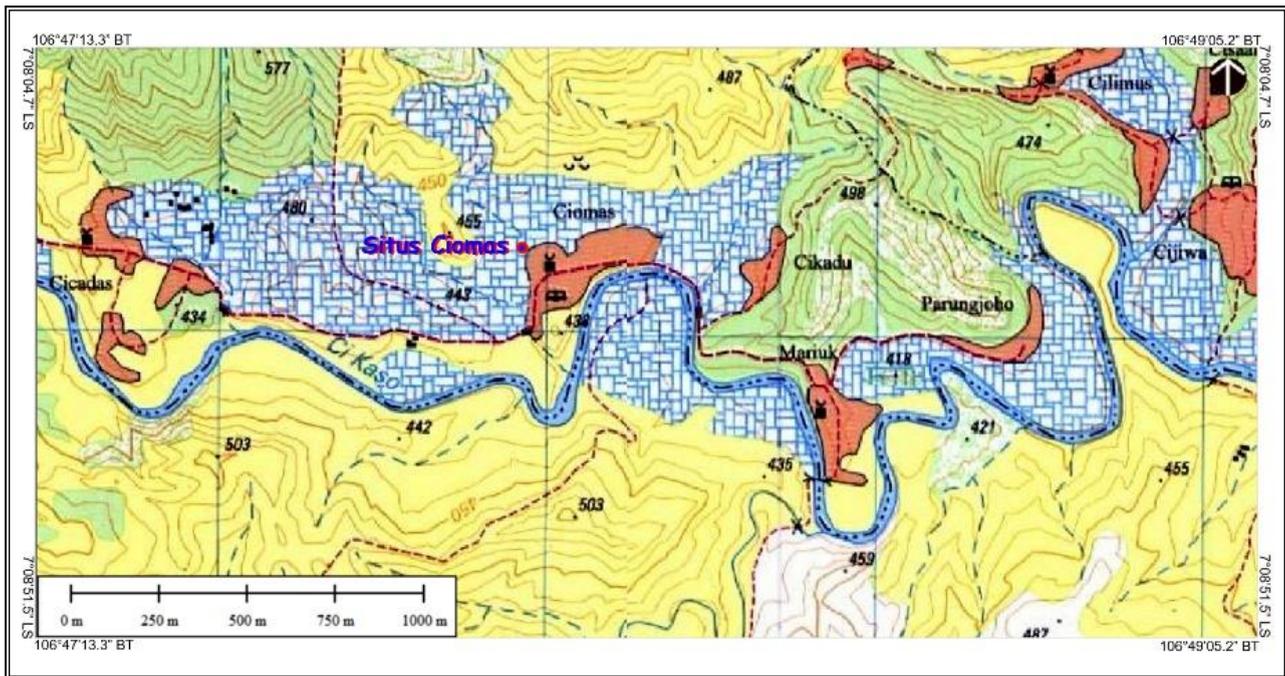


Sumber: Sukamto 1975, dengan pengolahan

Gambar 6 Struktur Geologi yang Terdapat Di Situs Ciomas dan Sekitarnya dalam Peta Geologi Regional Lembar Jampang-Balekambang, Jawa

Situs Ciomas

Situs Ciomas berada dalam wilayah administratif Dusun Ciomas, Desa Bantar Panjang, Kecamatan Jampang Tengah, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Situs ini terletak pada koordinat 07°08'23" Lintang Selatan dan 106°48'00" Bujur Timur, dengan ketinggian 423 meter di atas permukaan air laut (Gambar 7) (Intan 2006). Situs Ciomas berada pada satuan morfologi dataran, satuan morfologi bergelombang lemah, dan dekat aliran sungai. Lokasi Situs Ciomas tercantum pada Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Puncak Tugu, nomor peta 1208-44, edisi-I, Tahun 1999, skala 1:25.000, serta dapat dicapai dengan menggunakan motor dan mobil dari Kota Sukabumi.



Sumber: Bakosurtanal 1999, dengan pengolahan

Gambar 7 Keletakan Situs Ciomas dalam Peta Rupa Bumi Indonesia Lembar Puncak Tugu, 1208-44, Edisi-I/1999, berskala 1:25.000.

Menurut Triwurjani et al. (2006), situs Ciomas di kawasan Jampang Tengah merupakan kompleks neolitik di Jawa Barat. Pengertian neolitik mengacu pada tingkat budaya pada masa prasejarah yang dipresentasikan melalui suatu bentuk tinggalan materi (artefak) yang telah mengalami perubahan yang revolusioner dibandingkan dengan tingkat budaya sebelumnya. Terminologi neolitik tidak terbatas pada aspek teknologi, tetapi mencakup dimensi yang sangat luas tentang perubahan di segala aspek kehidupan manusia, yaitu dari tingkat pemangsa menjadi produsen (penghasil) (Triwurjani et al. 2006).

Pada ekskavasi situs Ciomas telah dibuka kotak uji (*testpit*) yang bertujuan untuk mengetahui kandungan artefak dan lapisan tanah. Selain temuan permukaan berupa serpihan, kegiatan ekskavasi menghasilkan alat-alat litik yang dikelompokkan menjadi dua yaitu: 1) Tahap Pembentukan Awal (TPA) dan 2) Tahap Pembentukan Lanjut (TPL) (Triwurjani et al. 2006).

Hasil analisis temuan permukaan diidentifikasi sebagai mata panah dengan ciri khusus bentuk sisi ventral yang belum teratur, tidak ditemukan pengerjaan lebih lanjut (*retus*). Pangkal masih kasar, hanya dataran pukul yang tampak akibat polesan bagian yang masih tebal untuk mendapatkan bentuk yang tipis. Keseluruhan bentuk fisik temuan ini memang mendekati sebuah mata panah. Temuan permukaan lainnya adalah serpihan dengan pangkasan yang dominan, dengan ciri utama memiliki bulbus dengan dataran pukul yang rata-rata sempit dan kecil. Sisi tidak beraturan atau tanpa pola yang jelas, memiliki ukuran diameter di atas 5 cm dan masih dijumpai adanya korteks pada salah satu sisinya (Triwurjani et al. 2006).

Hasil analisis temuan alat-alat litik dari hasil ekskavasi yang diidentifikasi termasuk pada Tahap Pembentukan Awal (TPA) adalah kategori calon beliung yang dibagi dalam empat yaitu tipe sederhana, tipe

belincung, tipe tajaman melebar, dan tipe pahat. Sedangkan yang termasuk pada Tahap Pembentukan Lanjut (TPL) adalah tipe sederhana, tipe belincung, tipe tajaman melebar, dan tipe pahat ([Gambar 8](#)) ([Triwurjani et al. 2006](#)).



Sumber: Dok. Puslitbang Arkenas 2006

Gambar 8 Beberapa Temuan Beliung dan Beliung Setengah Jadi dari Situs Ciomas yang Terbuat dari Batuan Chert, Jasper, Kalsedon, dan Batugamping Kersikan

Jenis dan Sumber Batuan Alat Litik

Manusia pendukung situs Ciomas dalam melangsungkan kehidupannya telah membuat berbagai macam peralatan yang bahannya dari batuan. Situs Ciomas merupakan situs neolitik dengan memanfaatkan lahan di sepanjang aliran sungai, dan dikenal dengan istilah situs terbuka (*open-site*). Di tebing sungai dan di pemukiman penduduk ditemukan beberapa alat litik *in situ* di dalam lapisan aluvial.

Situs Ciomas dan sekitarnya memiliki kawasan geologi yang mengalami proses struktur geologi yang kuat, menjadikan situs ini penuh dengan aneka batuan. Mereka memilih batuan yang mempunyai kekerasan (*hardness*) tinggi, kompak (*massive*) dan tidak berpori, kesamaan mineral (*homogeneity*), mudah terbelah (*breakability*), dan sifat fisik lain yang mendukung ([Intan 2006](#)).

Untuk menentukan sumber bahan batuan alat litik, maka langkah pertama adalah menentukan segala jenis dan nama batuan yang ditemukan selama penelitian melalui analisis petrologi. Langkah kedua, melakukan survei di sekitar situs Ciomas guna menentukan lokasi sumber bahan batuan litik, baik dalam bentuk singkapan maupun *boulder*.

Masyarakat pendukung situs Ciomas telah memperlihatkan kemampuannya di dalam memilih batuan, banyak ditemukan jenis batuan, tetapi mereka cuma memilih empat batuan yang dapat digunakan sebagai alat. Selanjutnya dilakukan analisis petrologi, hasilnya adalah *chert*, kalsedon, batugamping kersikan, serta jasper. Kemudian jenis batuan tersebut dimasukkan ke dalam dua kelompok, yaitu *chert*, *jasper*, kalsedon (batuan sedimen), dan batugamping kersikan (batuan metamorf) ([Huang 1962](#); [Intan 2006](#); [William, Turner, and Gilbert 1954](#)). Jenis batuan tersebut dibuat menjadi alat litik berupa beliung, beliung setengah jadi, mata panah, dan serpih.

Sumber bahan batuan *jasper*, yang pada umumnya kerikil dan kerakal banyak ditemukan di sekitar situs ([Gambar 9](#)) dan di Sungai Cikaso. Tepian Sungai Cikaso dan di dataran Desa Bantar Panjang memperlihatkan ciri-ciri bahwa di sana pernah berlangsung kegiatan membuat alat litik atau sebagai bengkel kerja (*atelier*) yang dibuktikan dengan banyaknya tatal batu dan serpihan batuan yang berserakan di atas permukaan tanah dan bongkah-bongkah bahan baku batuan yang digunakan untuk membuat alat litik ([Intan 1998](#)).

Dari hasil analisis petrologi, baik terhadap temuan-temuan artefak litik maupun terhadap beberapa contoh batuan (singkapan, *boulder*, kerakal, kerikil), dapat disebutkan bahwa lokasi pengambilan bahan baku batuan, secara umum adalah di sekitar situs, yang menyediakan batuan *chert*, *jasper*, kalsedon (batuan sedimen), dan batugamping kersikan (batuan metamorf).

Secara topografis, situs Ciomas merupakan dataran rendah yang dikelilingi oleh dataran bergelombang, serta di bagian tengahnya ditoreh aliran sungai. Lokasi semacam ini biasanya mengundang berbagai makhluk hidup untuk berkumpul, sehingga terakumulasi di kawasan ini. Adanya sungai besar dan anak sungainya yang mengalir lembah ini tampaknya juga menjadi pertimbangan tersendiri bagi para penghuni situs Ciomas. Sungai-

sungai tersebut merupakan sumber kebutuhan utama mereka yang menyediakan air, di samping sebagai sumber bahan batuan untuk membuat peralatan. Berdasarkan bukti-bukti temuan arkeologis yang didapatkan dalam penelitian di Situs Ciomas, dapat diperkirakan bahwa situs ini merupakan suatu lokasi permukiman manusia yang berlangsung sejak Kala Holosen. Keberadaan berbagai temuan alat litik di Situs Ciomas secara nyata merupakan suatu petunjuk adanya aktivitas kehidupan manusia masa lalu. Berdasarkan hasil penanggalan dan analisis stratigrafi serta kontekstual dengan temuan lainnya, alat-alat litik dari situs ini diduga merupakan produk budaya manusia prasejarah yang diperkirakan berasal dari periode awal atau pertengahan Holosen. Salah satu alasan manusia prasejarah menghuni situs Ciomas berkaitan erat dengan faktor ketersediaan sumber daya alam.



Sumber: Dok. Puslitbang Arkenas 2006

Gambar 9 Beliang setengah jadi dari jasper coklat (x) ditemukandi an tara kerakal-kerakal jasper merah

PENUTUP

Bentang alam situs Ciomas termasuk pada satuan morfologi dataran dan satuan morfologi bergelombang lemah. Sungai Cikaso sebagai sungai induk mengalir dari arah barat ke arah timur dan anak sungainya berarah aliran dari utara ke selatan dan dari selatan ke utara, serta bersatu di Sungai Cikaso. Sungai Cikaso dan anak sungainya berpola pengeringan *trellis* dan *rectangular*, termasuk kelompok sungai berstadia tua (*old stadium*). Klasifikasi berdasarkan kuantitas air Sungai Cikaso dan anak sungainya termasuk pada sungai periodik dan sungai episodik.

Batuan penyusun situs Ciomas dan sekitarnya adalah endapan aluvial berumur Holosen, endapan undak tua berumur Holosen, andesit berumur Miosen Atas bagian bawah, napal berumur Miosen Awal bagian Atas, breksi vulkanik berumur Miosen Awal bagian bawah, dengan lingkungan merupakan pengendapan laut dan sebagian lingkungan darat. Batuan penyusun lain adalah tufa berumur Miosen Awal bagian bawah, dengan

lingkungan pengendapan neritik. Struktur geologi di situs Ciomas dan sekitarnya adalah sesar normal (*normal fault*) dan antiklin (*anticline*).

Alat-alat litik yang ditemukan selama penelitian adalah beliung, beliung setengah jadi, mata panah dan serpih. Hasil analisis petrologi diketahui batumannya adalah *chert*, kalsedon, batugamping kersikan, dan *jasper*, dari jenis batuan sedimen dan batuan metamorf. Lokasi pengambilan bahan baku batuan untuk pembuatan alat-alat litik, berasal dari sekitar dataran situs dan di sepanjang Sungai Cikaso yang mengalir melewati situs. Sejumlah alat-alat litik yang ditemukan di situs Ciomas menjadi saksi bisu dari perjalanan panjang peradaban manusia. Situs Ciomas menjadi tempat suara masa silam yang kini bungkam, diam bersama misterinya dalam lintasan waktu yang semakin renta.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2021. *Kabupaten Sukabumi Dalam Angka*. Sukabumi: Badan Pusat Statistik.
- Bakosurtanal. 1999. UNCAKTUGU Lembar 1208-44. Peta Rupa Bumi Digital Indonesia, Edisi-I, Tahun 1999, Skala 1:25.000, Bogor: Badan Koordinasi Survey Dan Pemetaan Nasional.
- Billing, M. P. 1972. *Structural Geology*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliggs.
- Desaunettes, J. R. 1977. *Catalogue of Landforms for Indonesia: Examples of a Physiographic Approach to Land Evaluation for Agricultural Development*. Bogor: Trust Fund of the Government of Indonesia Food and Agriculture Organization (Unpublished).
- Huang, W. T. 1962. *Petrology*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Intan, M. F. S. 2006. *Geologi Situs Neolitik Ciomas, Kecamatan Jampang Tengah, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat*. Jakarta, tidak terbit.
- Intan, M. F. S. 1998. *Geologi Situs-Situs Terbuka Padangan, Ngrijang Sengong, Ngrijangan, Melikan, Dan Klepu*. Jakarta, tidak terbit.
- Jarvis, A., H. I. Reuter, A. Nelson, and E. Guevara. 2008. Austria: United Nations Office at Vienna. *Hole-Filled Seamless SRTM Data V4. Center for Tropical Agriculture (CIAT)*.
- Lobeck, A. 1939. *Geomorphology*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Lutfi, Yondri. 1996. "Penelusuran Jejak Jalur Migrasi Pertama Di Bagian Barat Pulau Jawa (Salah Satu Prospek Penelitian Prasejarah Di Jawa Barat)." in *EHPA Ujung Pandang 20-26 September 1996*. Ujung Pandang: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
- Sampurno. 1976. "Geologi Daerah Longsor Jawa Barat." *Jurnal Geologi Indonesia, IAGI, Bandung* 3(1):45-52.
- Santoso, J. 1982. "Indikasi Suatu Zona Sesar Aktif Di Jawa Barat." *Bulletin Geologi* 8(8):15-20.
- Sukamto, R. 1975. *Peta Geologi Lembar Jampang Dan Balekambang, Jawa*. Bandung: Puslitbang Geologi, Bandung.
- Sutrisno, S. 1985. *Peta Hidrogeologi Indonesia, Lembar III & IV Ujungkulon & Sukabumi, Jawa*. Bandung: Dit. GTL, Ditjen Pertambangan Umum, Deptamben.
- Thornbury, D. 1964. *Principle of Geomorphology*. London: John Wiley and sons, inc.
- Todd, D. K. 1980. *Groundwater Hydrology*. Second Edi. New York: John Willey and Son's.
- Triwujani, Nasruddin, and M.F.S. Intan. 2006. *Penelitian Lansekap (Landscape) Situs Neolitik Ciomas*. Jakarta, tidak terbit.
- van Bemmelen, R.W. 1949. *The Geology of Indonesia Vol. 1A*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- William, Turner, and Gilbert. 1954. *Petrography*. San Fransisco: W.H. Freeman & Company.