

Berdasarkan hasil pemodelan resistivitas, massa batuan jenuh air yang mengalami pergeseran/longsor terdapat pada batu pasir dengan nilai resistivitas: (7,81 – 18,00) Ohm.m dan breksi dengan nilai resistivitas $\geq 18,1$ Ohm.m. Batuan yang berfungsi sebagai bidang gelincir terdapat pada batu lempung dengan nilai resistivitas (0,20 – 3,36) Ohm.m dan Lempung pasiran dengan nilai resistivitas: (3,37 – 5,12) Ohm.m.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur PT. Tiknos dan PT KAI Kadaops 2 Bandung yang telah mengizinkan dan membantu dalam melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral, dan Batubara, Bandung, yang telah mengizinkan mempublikasikan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdhury, R.N., (1978). *Slope Analysis*. Amsterdam : Elsevier.
- Loke, M.H., (2004). *Res2Dinv ver. 3.54, Rapid 2D Resistivity and IP Inversion Using the Least-Squares Method*, Geotomo Software, Malaysia : 11-36.
- Mukaddas, A., (2005) Studi Geolistrik dan Geologi Daerah Rawan Longsor Gerakan Tanah. Jurnal Smartek., v.3, no.4.
- Daryono, M.R. dan Lubis., N. (2007). Analisis Geoteknik Untuk Pengalihan Jalur Rel Kereta Api Ciganea – Sukatani Km 110+100 Hingga Km 111+220 Purwakarta. Jurnal Penelitian Media Teknik Sipil., v.2, no.5.
- Reynolds, J.M., (1998). *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. New York : John Wiley and Sons.
- Santoso, B., Wijatmoko, B., Supriyana, E., dan Harja, A., (2016). Penentuan Resistivitas Batubara Menggunakan Metode Electrical Resistivity Tomography dan Vertical Electrical Sounding. Jurnal Material dan Energi Indonesia., v. 6., no.1, 8 – 14.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. & Sheriff, R.E., (1990). *Applied Geophysics*, New York : Cambridge.
- Varnes, D.J., (1978). Slope Movement Types and Processes, Landslide analysis and Control. Special Report 176, ed. By R. L Schuster & R.J Krizek, National Academy of Sciences Washinton, D.C, p.11- 33.
- Akibat Tambang Pasir Rel KA di Ciganea Tertimbun Longsor. (Diakses Februari 12, 2016), dari <https://nasional.tempo.co/read/news/2015/12/29/058731689/akibat-tambang-pasir-rel-ka-di-ciganea-tertimbun-longsor>

KARAKTERISTIK SINGKAPAN BATUAN BEKU DAERAH CISAMPIH, DESA CITATAH, KECAMATAN CIPATAT, SEBAGAI LOKASI PRAKTIK KERJA LAPANGAN PELATIHAN BIDANG GEOLOGI

The Characteristics of Igneous Rock Outcrops in Cisamphi, Citatah Village, Cipatat District as the Location for Geological Training Field Practices

Pudjo Asmoro¹, Aminul Wahib², Iwan Fahlevi Setiawan³

Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi Mineral Batubara, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia ESDM, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Email: asmorogeol@gmail.com¹, aminul_wahib@yahoo.co.id², fahleviiwan@gmail.com³

ABSTRAK

Batuan beku di daerah Cisamphi hanyalah berupa tonjolan bukit kecil seluas sekitar 1,5 ha di daerah perbukitan Citatah yang terkenal dengan penambangan batugamping dan marmernya. Penambangan ini juga merambah sebagian bukit kecil bebatuan beku tersebut sehingga kenampakannya sebagai dike yang menerobos lapisan batu lanau di dekatnya menjadi lebih jelas, demikian pula efek bakarnya. Terubahnya sebagian batugamping menjadi marmar di daerah ini ditafsirkan sebagai akibat dari intrusi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metoda pemetaan geologi, untuk mengetahui penyebaran secara lateral ataupun vertikal singkapan batuan yang ada, serta untuk mengetahui hubungan di antara batuan tersebut. Analis petrografi dilakukan untuk mengetahui komposisi mineralogi batuan tersebut, fungsinya untuk menamakan jenis batuan secara lebih detail. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa daerah penelitian disusun oleh batu lempung yang ditindih oleh batugamping. Batu lempung tersebut diintrusi oleh batuan beku tetapi tidak sampai menerobos batugamping. Keadaan tersebut membuat kawasan ini menjadi semakin menarik setidaknya untuk praktik kerja lapangan peserta pelatihan dan ekscursi mahasiswa geologi karena ditunjang oleh aksesibilitasnya yang relatif mudah dan dekat dengan kota Bandung.

Kata kunci: perbukitan Citatah, intrusi, praktek kerja lapangan geologi

ABSTRACT

Igneous rocks in the area Cisamphi are only a small hillocks that covering about 1.5 hectares in the Citatah hills which is famous for limestones mining and marble. This mining also penetrated to some small hills of igneous rock, so its appearance as a dike through nearby rocks becomes clearer, as well as its burning effects. The altered part of limestone into marble in this area is interpreted as a result of this intrusion. The research was conducted by using geological mapping method, to know the lateral or vertical spread of existing rock outcrops, and to know the connection between the rocks. Petrographic analysis was conducted to determine the mineralogy composition of the rock, its function to name the rock type in more detail. The result of the research shows that the research area is composed by claystone which is crushed by limestone and the claystone are extruded by igneous rock but it doesn't break through the limestone. This situation makes the area to be more attractive at least for field work practice trainees, geology students excursion, because it is supported by its relatively easy accessibility and close to Bandung city.

Keywords: Citatah hills, intrusion, geology field practice

PENDAHULUAN

Batuan beku dalam (*intrusi*) banyak dijumpai di daerah Bandung Barat. Batuan tersebut tersebar dari daerah Soreang hingga Citatah, membentuk bukit-bukit terisolasi, umumnya ditambang dan digunakan sebagai bahan bangunan. Akibat penambangan tersebut hampir semua batuan tersingkap sangat bagus. Walaupun jumlah singkapan batuan intrusi cukup banyak dan tersebar di mana-mana serta hampir semuanya ditambang, tetapi tidak semua singkapan menunjukkan tampilan intrusi yang lengkap dan jelas. Tampilan singkapan batuan intrusi sangat lengkap dan jelas hanya dijumpai di lokasi penggalian batu yang terletak di Kampung Cisampih, Desa Citatah, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat (Gambar 1). Tampilan singkapan tersebut berupa batuan beku porfiri andesit yang menerobos batu lempung, mengakibatkan efek bakar, bidang kontak tidak rata, dan ditindih oleh batugamping sehingga semuanya dapat diamati dengan jelas.

Daerah tersebut merupakan perbukitan yang dikenal dengan perbukitan Citatah, dibentuk oleh batugamping, batu lanau, batu pasir, batuan beku (porfiri andesit), dan batuan gunung api (piroklastik). Keseluruhan tampilan tersebut memperkaya wawasan geologi yang memungkinkan adanya lokasi-lokasi baru untuk dapat dijadikan objek praktik kerja lapangan. Keberadaan singkapan yang beraneka ragam dan ditunjang oleh faktor lokasi yang lebih dekat dari Kota Bandung (sekitar 20 km). Hal tersebut menyebabkan daerah Citatah sering dikunjungi oleh berbagai pihak dalam kaitannya dengan praktik lapangan geologi bagi mahasiswa, peserta pelatihan geologi, ataupun penelitian ahli geologi. Hal lain juga dapat menarik minat para ahli atau pun profesi lainnya adalah situs arkeologi (manusia purba), olah raga panjat tebing, dan pebisnis di bidang marmer.



Gambar 1. Peta lokasi pengamatan

(sumber: http://geospasial.bnpb.go.id/wp-content/uploads/2009/09/peta_RBI_bandungbarat.pdf)

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi Mineral dan Batubara (PPSDM Geominerba) adalah salah satu unit eselon 2 yang berada di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Energi Sumber Daya Mineral (BPSDM ESDM), mempunyai fungsi pelaksanaan penyelenggaraan pelatihan di bidang geologi, mineral, dan batubara. Salah satu kegiatannya adalah penyelenggaraan pelatihan teknis di bidang geologi dari jenjang teknisi hingga ahli. Kurikulum pelatihan pada bidang tersebut umumnya terdiri dari sekitar 40% teori yang dilaksanakan di kelas (kampus) dan sekitar 60% praktik kerja lapangan. Penentuan lokasi praktik kerja lapangan dipilih sesuai dengan tujuan dan sasaran pelatihan, meliputi kesampaian daerah, keadaan medan, sosial budaya masyarakat, dan keilmuan sehingga pelaksanaannya tidak menimbulkan kendala

dan sesuai dengan sasaran. Untuk itu, diperlukan alternatif lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang representatif yang dapat memenuhi syarat suatu lokasi PKL pelatihan bidang geologi. Kajian karakteristik batuan ini dilakukan untuk menjawab permasalahan tersebut dan dapat dimanfaatkan pada pelatihan bidang geologi.

Secara geografis, puncak bukit batuan beku di Cisampih ini berada pada koordinat 107° 25' 32.7" BT dan 06° 50' 16.1" LS, termasuk dalam Desa Citatah, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Lokasi tersebut dari kampus PPSDM Geominerba dapat dicapai melalui jalan utama Bandung - Jakarta, lewat Cibereum - Padalarang - Cibogo atau melalui jalan tol Kopo - Padalarang - Cibogo, dan belok kiri melalui jalan kampung sekitar 300 m yang dapat dilalui oleh kendaraan roda empat dan memakan waktu sekitar 1 - 1,5 jam. Lalu lintas relatif lancar di sepanjang jalan utama dan di daerah Cibogo juga terdapat banyak rumah makan yang mengundang selera dengan harga relatif murah, serta cocok untuk makan siang sesudah pengamatan lapangan. Daerah Cisampih berada di daerah perbukitan bergelombang pada ketinggian antara 640 m - 795 m dari permukaan laut dan merupakan lokasi penambangan batu di daerah perkebunan penduduk. Lokasi singkapan berada di ujung kampung dan bersebelahan dengan rumah-rumah berhalaman luas sehingga bisa digunakan sebagai parkir kendaraan. Keadaan sekitar lokasi singkapan berupa perkebunan penduduk yang banyak ditumbuhi pohon kelapa dan ditanami palawija (Gambar 2). Masyarakat yang tinggal di daerah Cisampih adalah suku Sunda yang sangat bersahabat dan berpikiran maju. Umumnya masyarakat bekerja sebagai buruh batu, pabrik marmer, dan hanya sebagian kecil saja yang berkebun dan sebagai pegawai. Keberadaan mereka sangat mendukung adanya kegiatan praktik kerja lapangan atau pun penelitian di daerah tersebut yang dibuktikan dengan keramahan masyarakat dengan selalu menawarkan kami untuk singgah dan memberi suguhan air teh kepada para pengunjung. Daerah Cisampih dan sekitarnya sering dikunjungi oleh para mahasiswa, ahli geologi, arkeologi, olahragawan, pebisnis, dan lainnya. Banyak lokasi di bidang geologi, yang meliputi (batuan, struktur, stratigrafi, geomorfologi), geologi lingkungan (gerakan tanah, hidrologi, bencana geologi, kerusakan lahan), kegiatan penambangan, dan lainnya. Namun, walaupun banyak objek yang bisa dikunjungi dan diteliti, sayangnya hanya sebagian kecil saja hasil penelitian yang dipublikasikan.



Gambar 2. Lokasi penelitian dari kantor PPSDM Geominerba

(sumber: <https://www.google.co.id/maps/place/Cisampih>)

METODOLOGI

Kajian karakteristik batuan yang terdapat di daerah Cisampih, Desa Citatah dilakukan dengan metode pemetaan geologi dan deskripsi/pemerian batuan secara mikroskopik. Pengambilan data dikelompokkan menjadi dua bagian utama, yaitu pengambilan data sekunder dan data primer.

Data sekunder dikumpulkan sebelum melakukan pemetaan geologi lapangan. Data sekunder yang dikumpulkan berupa data/peta topografi, peta geologi, peta geomorfologi, peta tata guna lahan, dan data hasil penelitian terdahulu, baik dari instansi badan geologi, perguruan tinggi, maupun publikasi/jurnal ilmiah. Data tersebut dianalisis untuk mendapatkan gambaran awal mengenai kondisi geologi daerah penelitian. Data primer diambil melalui survei geologi lapangan (observasi lapangan) untuk memperoleh data:

1. Keadaan singkapan meliputi dimensi singkapan, derajat pelapukan singkapan, dan kondisi fisik
2. Susunan litologi untuk mengetahui jenis batuan, perselingan antara batuan, sisipan batuan, kehadiran retas atau intrusi dalam batuan beku, dan *xenolit*. Data lainnya yang diamati adalah adanya ubahan dan kehadiran urat-urat yang terisi mineral tertentu.
3. Batas antara berbagai jenis litologi (jika ada), kemungkinan kontak intrusi, batas erosi, kontak patahan, berangsur, dan urutan perlapisan atau interkalasi (misalnya menebal ke atas atau menipis ke atas).
4. Struktur primer batuan untuk batuan beku, misalnya masif, ada penghalusan ke satu arah dan adanya konsentrasi mineral tertentu. Batuan metamorf menunjukkan sifat foliasi, *schistosity*, dan kehadiran perlapisan asli. Struktur batuan sedimen berupa sifat berlapis, masif, berlapis tebal, berlapis tipis, laminasi, dan struktur sedimen (misalnya *graded bedding*, *cross bedding*, dan gelembur gelombang).

Klasifikasi batuan secara mikroskopik berdasarkan pada hasil penelitian terdahulu. Adapun untuk batuan beku, klasifikasinya berdasarkan klasifikasi (Travis, 1955). Klasifikasi berdasarkan mineral penyusunnya, dilihat jumlah mineral yang dominan (dinamakan *essential minerals*) dan mineral yang keberadaannya lebih sedikit (*accessory minerals*). Akan tetapi, dapat menentukan pula penamaan batuan. Selain komposisi mineralnya, (Travis, 1955) mengelompokkan batuan beku berdasarkan komposisi kimia dan *color index*. Klasifikasi batuan sedimen berdasarkan klasifikasi oleh (Pettijohn, 1969) yang secara garis besar membagi menjadi dua kelompok, yaitu batuan klastika dan batuan nonklastika. Penamaan batu pasir, (Pettijohn, 1969) membaginya berdasarkan mineraloginya dan material penyusunnya. Klasifikasi (Pettijohn, 1969) untuk batu pasir dikenal juga dengan QFL plot (*Quartz, Feldspar, Lithic fragmen/fragmen batuan*)

HASIL PENELITIAN

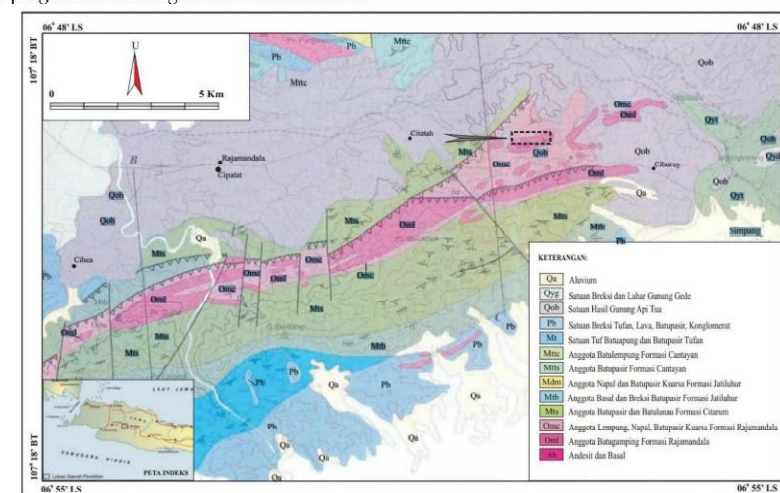
Geologi Regional

Secara regional, pola struktur geologi Jawa bagian Barat cukup rumit (Koesoemadinata, 1985). Pada bagian Timur Jawa Barat pola strukturnya berarah Barat Laut – Tenggara, pada bagian Barat di daerah Banten berarah Barat Daya, sedangkan di dataran rendah Jakarta berarah Utara – Selatan. Di bagian Tengah Jawa Barat, sebelah Barat Bandung, memiliki pola struktur berarah Barat Daya – Timur Laut, seperti terlihat pada punggung Rajamandala (termasuk daerah Citatah), menerus ke Sukabumi sampai ke lembah Cilandir di Pelabuhan Ratu. Tatanan tektonik yang rumit ini dapat mencerminkan struktur batuan dasar yang mungkin terdiri dari blok-blok yang tersesarkan dan saling bergerak satu sama lain. Formasi batuan yang berkaitan dengan singkapan batuan beku yang ada di daerah Citatah terdapat pada (Gambar 3):

Formasi Rajamandala terdiri atas batugamping. Secara lateral, macam-macam batugamping penyusunnya berubah-ubah. Secara umum, batugamping formasi ini berlapis dan di beberapa

tempat berkembang sebagai terumbu. Batugamping pejal sampai batugamping berlapis, kebanyakan berwarna muda dengan foraminifera besar berlimpah. Singkapan batugamping terdiri dari batugamping fragmental, berselingan dengan batugamping masif. Formasi ini menurut para peneliti terdahulu memiliki ketebalan yang bervariasi, berkisar antara 72 dan 102 m. Selain itu, Formasi Rajamandala juga dinyatakan memiliki hubungan stratigrafi yang menjemari dengan Formasi Batu asih, dan selaras di bawah Formasi Citarum. Lebih dari itu, ke arah utara Gunung Hawu, ke Togagapu, fasiesnya berubah dari laut tengah ke laut yang lebih dalam. Adapun umur Formasi Rajamandala adalah Oligosen Akhir hingga Miosen Awal (Sudjarmiko, 1972).

Andesit Horenblenda dan Porfir Diorit Horenblenda: Intrusi-intrusi yang umumnya tersusun dari plagioklas menengah dan horenblenda.



Gambar 3. Peta Geologi Rajamandala (sumber: Peta Geologi Lembar Cianjur, Jawa Barat, (Sudjarmiko, 1972))

Singkapan Batuan

Pengamatan terhadap singkapan batuan di lapangan menunjukkan bahwa batuan beku di daerah Cisampih ini menerobos batu lempung dan ditindih oleh batugamping. Bagian permukaan batuan beku keadaannya lapuk membentuk tanah pucuk (*top soil*) berwarna cokelat kemerahan, ketebalannya hingga sekitar 5 m. Batuan segarnya bersifat keras dan masif. Batuan segar bagian atas berwarna abu-abu gelap, pecah-pecah tidak beraturan (breksiasi), sebagian menunjukkan segregasi, tebal hingga 15 m, bagian di bawahnya berwarna abu-abu terang, umumnya berkekar pelat, porfiritik kasar, disusun oleh fenokris plagioklas dan hornblenda yang tertanam dalam masa dasar afanitik. Analisis petrografi menunjukkan bertekstur porfiritik, ukuran kristal hingga > 5 mm, tersusun oleh sebagian besar andesin (35%), sebagian augite (5%), sebagian kecil mineral opak (1%), dalam masa dasar gelas sehingga dinamakan porfiri andesit (Travis, 1955). Batuan ini dapat dikorelasikan dengan Porfir Diorit Horenblenda (Sudjarmiko, 1972).



Foto 1. Singkapan batuan (batugamping bagian atas; batu lanau bagian tengah; dan batuan beku bagian bawah)



Foto 2. Kontak porfiri andesit dan batu lempung, breksiasi (kiri), bidang permukaan tidak rata (kanan)



Foto 3. Singkapan porfiri andesit, berkekar pelat (kiri), sayatan tipis tekstur porfiritik kasar (kanan)

Batugamping berwarna putih kecokelatan, pejal dan keras, memperlihatkan struktur perlapisan, klastik, berukuran butir lempung hingga kerakal, bentuk menyudut, sortasi buruk, kemas terbuka, sebagian lapisan berukuran pasir, tersusun fragmen batugamping, pecahan cangkang foraminifera dan koral. Analisis petrografi menunjukkan tekstur klastik, terdiri dari litik batugamping, pecahan cangkang utuh foraminifera besar berukuran hingga 6 mm (60%), mineral opak (1%) dalam matrik karbonat (29%) sehingga dinamakan batugamping (Pettijohn, 1969), Biomikrit (Folk, 1961).



Foto 4. Singkapan batugamping (kiri), sayatan tipis (kanan)

Batu lempung di daerah ini dijumpai bersisipan dengan batugamping klastik. Batu lempung berwarna abu-abu sampai abu-abu kehitaman, warna lapuk cokelat, umumnya masif dan sebagian berlapis (10 – 14 cm), karbonatan, menyerpih, mudah ditoreh, relatif lunak, berukuran butir lempung hingga lanau, sortasi bagus, tersusun oleh mineral lempung, karbonat dan kuarsa. Analisis petrografi: sayatan berwarna abu-abu kehijauan, berukuran butir lempung – pasir halus, sebagian terdiri dari mineral lempung (serisit dan klorit), penyebaran merata (93%), kuarsa (6%), mineral opak (1%), dinamakan batu lempung (Pettijohn, 1969) (Foto 5).

Batugamping klastik (kalkarenit), berwarna putih, keras, berlapis (tebal 10 cm – 14 cm), sebagian berbentuk lensa-lensa, komposisi mineral karbonat. Pengukuran arah jurus dan kemiringan lapisan batuan N 74° E/ 79°.

Pada daerah kontak dengan porfiri andesit, batu lempung ini mengalami efek bakar (terpanggang) berwarna abu-abu gelap, masif, menyerpih, keras, susah ditoreh dengan kuku, berukuran butir lempung sampai pasir halus, terpilah bagus, tersusun oleh mineral lempung dan kuarsa. Analisis petrografi menunjukkan batuan ini berukuran lempung – pasir halus, komposisi sebagian terdiri atas serisit, klorit dan kuarsa. Serisit dan klorit berwarna hijau, tersebar merata (69%). Kuarsa tidak berwarna, bentuk meruncing - agak membulat, permukaan korosif, berukuran butir 0,05 – 0,3 mm, tidak mengalami penjajaran, dan penyebaran agak merata (30%). Mineral opak berwarna hitam, bentuk tidak teratur, berukuran butir maksimum 0,1 mm, penyebaran merata (1%), dinamakan batu lempung pasiran (Pettijohn, 1969) (Foto 5).

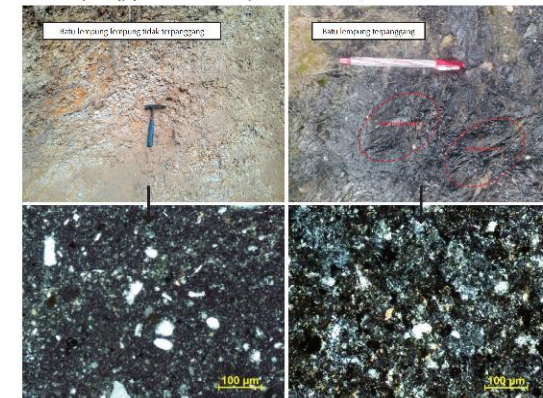


Foto 5. Sayatan tipis singkapan batul empung (kiri), batu lempung terpanggang sebagian mengalami penjajaran (kanan), sayatan tipis peningkatan kandungan kuarsa dalam batu lempung

Morfologi batuan beku di daerah Cisampih berbentuk bukit terisolasi seluas sekitar 1,5 ha yang dikelilingi oleh morfologi perbukitan lebih landai, pada ketinggian antara 640 m - 795 m dari permukaan laut. Bukit tersebut bentuknya masih mulus dan mengalami torehan lemah sehingga alur-alurnya belum berkembang. Lembah-lembahnya belum berkembang, keadaannya masih berupa torehan-torehan halus berpola memancar dari puncaknya. Morfologi yang mengelilinginya dibentuk oleh batu lanau, sudah mengalami torehan-torehan kuat, membentuk lembah-lembah yang cukup dalam, sempit, dan menunjukkan erosi kuat atau proses erosi yang sudah berjalan cukup lama.



Foto 6. Morfologi batuan beku (bukit terisolasi)

PEMBAHASAN

Lokasi singkapan batuan beku terletak di Kampung Cisampih, Desa Citatah, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat. Keberadaan singkapan batuan sangat strategis jika dilihat dari lokasi dari kantor PPSDM Geominerba. Hal ini sangat mendukung kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan praktik kerja lapangan. Jika dilihat dari keragaman singkapan batuan yang berupa batu lempung, batugamping, dan intrusi porfiri andesit di lokasi ini sangat cocok untuk dijadikan sebagai salah satu stasiun pengamatan batuan. Ditambah ditemukannya proses pemanggangan batuan sebagai akibat adanya intursi oleh porfiri andesit akan memudahkan widyaiswara atau pengajar menerangkan proses geologi yang terjadi di alam.

Demikian pula terhadap keadaan medan yang berada di daerah perbukitan bergelombang pada ketinggian antara 640 m - 795 m dari permukaan laut, menjadikan panorama yang sangat indah, udara yang segar dan relatif sejuk, serta berada di daerah perkebunan penduduk yang di sekitarnya banyak pemukiman. Pada lokasi ini widyaiswara dapat menjelaskan mengenai geomorfologi suatu area, proses intenal dan eksternal yang terjadi sehingga membentuk morfologi seperti sekarang ini. Dalam kaitannya dengan pelatihan mengenai penataan ruang, dapat pula dijelaskan mengenai penggunaan lahan (*land use*) pada daerah tersebut dan melakukan kesebandingan dengan dokumen rencana tata ruang wilayah.

Singkapan batuan di daerah Cisampih terdiri atas tubuh batu lempung yang ditindih oleh batugamping dan batu lempung tersebut diintrusi oleh batuan beku namun tidak sampai menerobos batugamping. Tampilan singkapan dalam keadaan segar sehingga pembimbing bisa sangat jelas untuk menerangkannya dan sangat mudah diamati. Batuan beku membentuk morfologi bukit soliter yang terjal dan dikelilingi oleh morfologi bergelombang lebih rendah dibentuk oleh batu lempung dan batugamping dengan morfologi yang terjal. Bentuk tonjolan (bukit kecil) dan terisolasi serta dikelilingi oleh morfologi perbukitan lebih rendah dan landai, menunjukkan bahwa batuan beku mempunyai sifat fisik lebih keras terhadap batuan sekelilingnya. Permukaan bukit tersebut hanya mengalami beberapa toreh dan belum membentuk alur. Tampilan tersebut menunjukkan proses erosi yang relatif belum lama. Keseluruhan tampilan tersebut menunjukkan bahwa batuan beku adalah intrusi bersifat lokal sebagai dike (*pipe dike*).

Tampilan batuan beku bagian atas yang membreksi (hancur), sebagian segregasi, menunjukkan bahwa permukaan batuan tersebut membeku relatif cepat dan sebagian magma ada yang mengalir. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama proses intrusi terjadi pula tekanan tubuh magma terhadap batuan di atasnya dan diinterpretasikan sebagai intrusi dangkal. Didukung pula oleh tampilan tekstur porfiritik pada batuan beku.

Tampilan batuan bagian bawah beku yang masif, umumnya berkekar plat, tekstur porfiritik kasar (ukuran kristal hingga >5 mm), komposisi plagioklas jenis andesin dan hornblenda. Hal tersebut menunjukkan bahwa batuan tersebut adalah tubuh batuan intrusi dari andesit porfir. Kontak porfiri andesit terhadap batuan di atasnya (batu lempung) yang membentuk bidang permukaan tidak rata. Hal itu mengakibatkan efek bakar dan peningkatan jumlah mineral kuarsa dari 6 % menjadi 30 %. Ketebalan efek bakar yang mencapai hingga 4m menunjukkan bahwa proses pemanggangan berlangsung cukup lama. Bisa jadi proses inilah yang bertanggung jawab terhadap termalikhannya batugamping. Sisipan lapisan batu pasir kuarsa dengan arah jurus dan kemiringan lapisan batuan N 74° E/ 79°, menunjukkan bahwa telah terjadi gaya dorong ke arah atas dari tubuh magma porfiri andesit yang mengakibatkan kemiringan cukup besar. Semua tampilan singkapan di atas sangat memudahkan widyaiswara untuk menerangkan keterjadian, keterdapatan, kegunaan, dampak terhadap lingkungan, dan lain sebagainya. Para praktikan dapat mengamati dengan jelas semua yang ada, khususnya tentang batuan beku intrusi.

KESIMPULAN

Singkapan batuan beku (*porfiri andesit*) di daerah Citatah sangat mudah dijangkau dari PPSDM Geominerba Bandung. Keadaan medan dan sosial budaya masyarakatnya pun sangat mendukung daerah tersebut untuk dikunjungi. Kondisi geologi yang dicirikan oleh adanya singkapan batuan yang beragam berupa batu lempung, batugamping, dan intrusi porfiri andesit mengakibatkan munculnya fenomena yang sangat baik untuk dijadikan sebagai tempat pembelajaran. Fenomena tersebut dapat dilihat berupa adanya morfologi yang menarik sebagai akibat intrusi porfiri andesit terhadap batu lempung sehingga membentuk tonjolan (bukit kecil) di tengah-tengah morfologi bergelombang dari batu lempung dan munculnya efek bakar batu lempung hingga tebal 4m (sebagai akibat intrusi porfiri andesit). Hal ini sangat ideal bagi widyaiswara dalam menjelaskan dan sangat mudah bagi peserta pelatihan dalam pengamatan praktik kerja lapangan geologi. Singkapan batuan serta fenomena geologi yang terdapat di daerah Citatah sangat sesuai untuk dijadikan sebagai lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) pelatihan di bidang geologi. Pelatihan yang layak dilakukan adalah pengenalan geologi dan sumber daya mineral, pelatihan eksplorasi sumber daya mineral, pelatihan mengenai petrologi batuan, pelatihan mengenai karst, pelatihan pengenalan rencana tata ruang wilayah berbasis geologi dan pelatihan geowisata. Karena itu, lokasi Citatah ini menjadi salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai salah satu lokasi PKL pada pelatihan bidang geologi.

DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. (2011). Peta Administasi Kabupaten Bandung Barat. http://geospasial.bnpb.go.id/wp-content/uploads/2009/09/peta_RBI_bandungbarat.pdf.
- Brahmantyo, B. (12 April 2009). Kampus Lapangan Kebumihan Karst Citatah, Pikiran Rakyat. Bandung.
- Folk, R. L. (1959). Practical petrographic classification of limestones. *Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull* vol 43.
- Koesoemadinata, R. P., Siregar, S. (1984). Reef Facies Model of Rajamandala Formation, West Java. Paper presented at the *Proceeding Indonesian Petroleum Association 13th*. Indonesia.
- Koesoemadinata, R.P. (1985). Prinsip-Prinsip Sedimentasi, *Jurusan Teknik Geologi, ITB*, Bandung Annual Convention.
- Manuel, D. (2017). Penuntun Petrografi, Laporan Praktikum Mineral Optik Dan Petrografi Institut Sains Dan Teknologi “ Akprind “ Yogyakarta, Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknologi Mineral. Yogyakarta. <https://www.scribd.com/doc/.../>
- Pettijohn, F.J. (1987). Sedimentary Rocks. New York. *Harper and Row Publisher Inc.*
- Rustam, R., Badri, I., Riyadi, D., Hidayat, T., Gunawan, G. (2014). Penyelidikan Geologi Lingkungan Kawasan Pertambangan Daerah Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, *Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan, Badan Geologi, Kementerian ESDM*. Laporan Terbuka. Bandung.
- Sudjatmiko. (1972). Peta Geologi Lembar Cianjur, Jawa, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Travis, B.R. (1955). Classification of Rocks, *Quarterly of the Colorado School of Mines*.

PEMANFAATAN TEKNIK *ASCENDING* DAN *DESCENDING* SEBAGAI CARA EVAKUASI KEADAAN DARURAT DI BANGUNAN TINGGI LINGKUNGAN KESDM

Using Ascending And Descending Techniques For Emergencies Evacuation In MEMR High Building

Yudiana Hadiyah¹, Leni Nurliana²

PPSDM Geologi Mineral dan Batubara

Jln. Jend. Sudirman No.623

Tlp. (022) 6076756

Email: yudiana.hadiyah@esdm.go.id¹, leni.nurliana@esdm.go.id²

ABSTRAK

Keadaan darurat pada bangunan tinggi dapat berupa kebakaran, gempa bumi, dan jatuh tersangkut pada ketinggian. Jika kondisi-kondisi darurat tersebut terjadi pada bangunan yang tidak bertingkat maka proses evakuasi jauh akan lebih mudah dibandingkan dengan proses evakuasi pada bangunan tinggi. Kementerian ESDM merupakan salah satu kementerian yang memiliki bangunan tinggi di unit kerjanya, yang memiliki potensi terjadi keadaan darurat. Saat keadaan darurat terjadi maka sarana tanggap darurat seharusnya dapat digunakan dan para pegawai memahami tata cara penggunaannya. Harus ada cara atau metode penyelamatan diri dari gedung yang tinggi selain menggunakan sarana tanggap darurat yang telah ada. Salah satunya, yaitu turun dan naik dengan menggunakan tali.

Kajian ilmiah kediklatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah teknik *ascending* dan *descending* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif evakuasi jika terjadi keadaan darurat. Adapun metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif. Dari penelitian diperoleh bahwa sarana dan prasarana kondisi tanggap darurat yang ada di unit kerja KESDM belum dikelola dengan baik dan para pegawai kurang memahami cara penyelamatan diri. Hal ini dapat terlihat dari tidak adanya kartu pemeriksaan rutin terhadap sarana dan prasarana, para pegawai serta petugas keamanan pun tidak memiliki sertifikat kompetensi penanganan kebakaran kelas B. Teknik *ascending* dan *descending* dapat digunakan sebagai salah satu metode alternatif dalam proses evakuasi yang cukup mudah untuk dipelajari oleh para pegawai.

Kata Kunci: *Ascending, descending, evakuasi keadaan darurat*

ABSTRACT

Emergencies in buildings may be fires, earthquakes, falling at high. If such emergency conditions occur in non-tiered buildings then the evacuation process will be much easier than the evacuation process in high buildings. Ministry of Energy and Mineral Resources is one of the ministries that have high buildings in its work unit, which is definitely the potential for a emergencies will be very possible. When a emergencies occurs then an existing emergency response facilities should available and employees understand the evacuation procedure. There should be a way or method of escape from high buildings in addition other then use existing emergency response facilities that is by using rope.

This study aims to determine whether ascending and descending techniques in the rock climbing can be applied as an alternative evacuation in case of emergency conditions, while the study method used is descriptive qualitative method. The research deliver that the existing facilities and infrastructure of emergency response condition in KESDM workforce have not been well managed and the employees are lack of knowledge of how to escape from emergencies. This can be seen from the absence of routine check cards of infrastructure, employees and security officers do not have the competence certificate of fire handling class B. Asce

Keywords: *Ascending, descending, emergency evacuation*