

PETROLOGI DAN PETROGRAFI SATUAN BREKSI VULKANIK DAN SATUAN TUF KASAR PADA FORMASI JAMPANG, DAERAH CIMANGGU DAN SEKITARNYA, JAWA BARAT

Puteri Rasdita M. Verdiana, Yuyun Yuniardi, Andi Agus Nur
Fakultas Teknik Geologi – Universitas Padjadjaran

ABSTRACT

The research area is located at Cimanggu Region, Langkaplancar and Pamarican Subdistrict, Ciamis, Tasikmalaya, and Pangandaran District, West Java Province. Geographically, research area located at coordinate 07°27'35,7768" to 07°32'35,7768" South Latitude and 108°23'482" to 108°28'1,4844" East Longitude. Broad of research area is ± 100 km². According to unofficial lithostratigraphy, research area divided into five unit, that is Volcanic Breccia Unit, Coarse Tuff Unit, Carbonateous Sandstone Unit, Tuffaceous Sandstone, and Fine Tuff Unit. Petrology and petrography analysis of Volcanic Breccia Unit and Coarse Tuff Unit (Jampang Formation) are based on megascopic description of hand specimen sample and microscopic description of thin section. Volcanic Breccia Unit consist of volcanic breccia that composed by porphyry andecite-porphyry basalt clast with trachitic texture and crystal tuff as matrix, also porphyry andecite lava with trachitic texture and altered because secondary minerals (chlorite and secondary quartz) was identified at thin section. Coarse Tuff Unit consist of interbedding coarse tuff and fine tuff, but coarse tuff was dominant. Based on petrography analysis, coarse tuff is crystal tuff that composed by volcanic glass as matrix, and quartz and plagioclase as mineral fragment.

Keywords: Petrography, Breccia, Tuff, Jampang Formation, Cimanggu, Ciamis.

ABSTRAK

Secara administratif, daerah penelitian termasuk kedalam wilayah Daerah Cimanggu dan Sekitarnya, Kecamatan Langkaplancar dan Pamarican, Kabupaten Tasikmalaya, Ciamis, dan Pangandaran, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis daerah penelitian terletak pada titik koordinat 07°27'35,7768" LS sampai 07°32'35,7768" LS dan 108°23'482" sampai 108°28'1,4844" BT. Luas daerah penelitian sekitar 100 km². Berdasarkan satuan litostratigrafi tidak resmi, stratigrafi daerah penelitian dibagi menjadi lima satuan batuan. Satuan batuan dari tua ke muda yaitu Satuan Breksi Vulkanik, Satuan Tuf Kasar, Satuan Batupasir Karbonatan, Satuan Batupasir Tufan, dan Satuan Tuf Halus. Analisis petrologi dan petrografi Satuan Breksi Vulkanik dan Satuan Tuf Halus pada Formasi Jampang ini dilakukan berdasarkan hasil deskripsi secara megaskopis sampel *hand specimen* dan hasil analisis mikroskopis pada sayatan tipis. Satuan Breksi Vulkanik terdiri dari breksi vulkanik yang terusun atas komponen batuan beku porfiri andesit-porfiri basalt bertekstur trachitik dengan matriks berupa tuf kristal dan ditemukan beberapa lava porfiri andesit yang memiliki tekstur trachitik, tampak mulai berubah dengan ditemukannya mineral sekunder berupa klorit dan kuarsa sekunder. Satuan Tuf Kasar tersusun atas perselingan tuf kasar dan tuf halus dengan dominasi tuf kasar, tampak berlapis baik. Tuf kasar termasuk kedalam tuf kristal yang tersusun atas matriks berupa gelas vulkanik dan fragmen mineral berupa plagioklas dan kuarsa.

Kata kunci: Petrografi, Breksi, Tuf, Formasi Jampang, Cimanggu, Ciamis

PENDAHULUAN

Secara tektonik, Pulau Jawa terbentuk dari hasil tumbukan Lempeng Eurasia dan Lempeng India-Australia. Daerah Penelitian termasuk kedalam Jawa Barat bagian selatan yang tatanan geologinya sangat dipengaruhi oleh aktivitas tektonik tersebut. Daerah ini membentuk tatanan geologi yang dihasilkan dari proses geologi yang telah terjadi sejak berjuta tahun lalu hingga sekarang. Secara administratif, daerah peneliti-

an termasuk kedalam wilayah Daerah Cimanggu dan Sekitarnya, Kecamatan Langkaplancar dan Pamarican, Kabupaten Tasikmalaya, Ciamis, dan Pangandaran, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis daerah penelitian terletak pada titik koordinat 07°27'35,7768" LS sampai dengan 07°32'35,7768" LS dan 108°23'482" sampai 108°28'1,4844" BT. Luas daerah penelitian sekitar 100 km².

Daerah penelitian didominasi oleh Formasi Jampang yang mana lokasi tipenya ditemukan di daerah Jampang-

Sukabumi, dan belum banyak peneliti yang membahas Formasi Jampang pada daerah Tasikmalaya dan Ciamis. Hal ini membuat penelitian di daerah ini semakin menarik.

Analisis petrologi dan petrografi ini dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut karakteristik litologi penyusun Satuan Breksi Vulkanik dan Satuan Tuf Kasar pada Formasi Jampang secara megaskopis maupun mikroskopis. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu dalam memahami Formasi Jampang daerah Cimagung dan sekitarnya, Kecamatan Langkaplancar dan Pamarican, Kabupaten Tasikmalaya, Ciamis, dan Pangandaran, Provinsi Jawa Barat.

Tujuan penelitian adalah untuk memahami karakteristik litologi penyusun Satuan Breksi Vulkanik dan Satuan Tuf Kasar pada Formasi Jampang secara megaskopis maupun mikroskopis, serta penamaan batuan yang dilakukan berdasarkan analisis petrografi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pemetaan geologi permukaan untuk mengumpulkan data primer dari lapangan berupa sampel batuan dan analisis petrografi menggunakan klasifikasi batuan beku (Travis, 1955 dalam Graha, 1987) dan batuan piroklastik (Pettijohn, 1975 dalam Frost, 2014). Pembagian satuan batuan dilakukan berdasarkan litostratigrafi tidak resmi, yaitu pembagian batuan berdasarkan pada karakteristik batuan yang dapat diamati seperti jenis batuan dan kesamaan karakteristik litologinya (Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996).

Berdasarkan fisiografi menurut van Bemmelen (1949) dalam Martodjojo (2003), daerah penelitian termasuk kedalam Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat. Zona ini terbentang mulai dari Ciletuh, Teluk Pelabuhan Ratu (barat), Pangandaran, samai Nusakambangan (timur) dengan lebar $\pm$ 50km. Dijelaskan pula zona

ini merupakan bentuk bentang alam yang kemungkinan besar telah dipengaruhi oleh peneplain yang diikuti dengan pengangkatan, yang kemudian tererosi kembali

Stratigrafi Regional

Berdasarkan Budhitrisna (1986), Formasi Jampang merupakan Formasi tertua yang tersingkap di daerah penelitian. Formasi Jampang diperkirakan berumur Oligosen-Miosen Awal, diperkirakan diendapkan pada lingkungan darat-laut.

Formasi Jampang memiliki karakteristik tersusun atas breksi aneka bahan, tuf sisipan lava, batupasir, batulanau, dan batulempung, terdapat pula lensa batugamping dimana satuan umumnya berwarna kelabu kehitaman, padat dan keras.

Breksi aneka bahan, berwarna kelabu tua sampai hitam kehijauan, padat, terpilah buruk, komponen berukuran 0,5 cm sampai 20 cm, menyudut, terdiri dari andesit, basal, rijang, batugamping dan tuf hablur yang terkersikkan dan terpropilitkan. Sedangkan massa dasarnya yaitu pasir gampingan. Bagian bawah mempunyai perselingan batupasir kelabu dengan struktur perlapisan ber-susun.

Tuf, berwarna putih ungu dan biru terang, pejal, terkersikkan. Di beberapa tempat menunjukkan perlapisan yang baik.

Lava, umumnya berwarna kelabu tua sampai kelabu kehijauan, bersusunan andesit dan basal, terkersikkan, terpropilitkan, dan terminerakan. Mempunyai struktur amigdaloid dengan isian kalsit, zeolite, dan kalsedon.

Batupasir tufaan, berlapis baik, berbutir halus sampai sedang dan terpilah buruk dengan tebal lapisan dari 5 cm sampai 20 cm. sisipan batupasir, batulanau dan batulempung umumnya berlapis baik dengan tebal 5 cm sampai 40 cm, terlipat kuat.

Lensa batugamping berwarna coklat kekuningan dengan tebal mencapai 2 meter, dengan lapisan kurang

jelas. Batuan ini mengandung koral, ganggang, dan foraminifera.

Batuan gunungapi formasi ini umumnya telah terpropilitkan, terlipat dan terkekarkan sangat kuat. Sebarannya terutama di bagian tengah dan timur laut Lembar dan sedikit di bagian baratdaya, menerus Lembar Pangandaran, serta menipis ke arah barat laut.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan satuan litostratigrafi tidak resmi, stratigrafi daerah penelitian dibagi menjadi lima satuan batuan. Satuan batuan dari tua ke muda yaitu Satuan Breksi Vulkanik, Satuan Tuf Kasar, Satuan Batupasir Karbonatan, Satuan Batupasir Tufan, dan Satuan Tuf Halus (gambar 1).

Satuan Breksi Vulkanik

Satuan ini tersusun atas breksi vulkanik dan ditemukan lava porfiri andesit di beberapa lantai sungai, dan menempati 40% daerah penelitian. Penyebarannya paling dominan yaitu dari utara hingga ke selatan, juga terdapat dibagian timur daerah penelitian.

a) Breksi Vulkanik

Breksi pada satuan ini memiliki karakteristik warna lapuk abu-abu kehitaman, warna segar abu-abu, kemas terbuka, terpilah buruk, umumnya *grain-supported*, terdapat pelapukan mengulit bawang (*spheroidal weathering*), monolitik, tersusun atas komponen porfiri andesit-porfiri basalt berukuran 0,2-80 cm dengan matriks tuf kasar (gambar 2).

Porfiri Andesit sebagai komponen breksi, memiliki karakteristik secara megaskopis warna lapuk abu-abu kemerahan, warna segar abu-abu muda, porfiritik, hipokristalin, inequigranular, subhedral, hipidiomorf, *mesocratic*. Secara mikroskopis, termasuk ke dalam porfiri andesit (Travis, 1955 dalam Graha, 1987) dan memiliki karakteristik warna pada keadaan //nikol krem kehijauan, porfiritik,

hipokristalin, subhedral-anhedral, hipidiomorf-alotrimorf, tekstur trakhitik. Tersusun atas massa dasar (55%) berupa mikrokristalin plagioklas dan fenokris (45%) yang terdiri dari kuarsa (5%), plagioklas (20%), biotit (15%), k-feldspar (5%), dan sedikit mineral opak.

Porfiri basalt sebagai komponen breksi, secara megaskopis (gambar 3) memiliki karakteristik warna lapuk abu-abu kemerahan, warna segar abu-abu kehitaman, porfiritik, hipokristalin, inequigranular, subhedral, hipidiomorf, *melanocratic*. Secara mikroskopis (gambar 4), termasuk kedalam porfiri basalt (Travis, 1955 dalam Graha, 1987) dan memiliki karakteristik warna pada keadaan //nikol krem kehijauan, porfiritik, hipokristalin, subhedral, hipidiomorf, tekstur trakhitik. Tersusun atas 57% massa dasar berupa mikrokristalin plagioklas yang tampak mulai berubah menjadi klorit, dan 43% fenokris berupa kuarsa (10%), plagioklas (25%), piroksen (5%) yang sebagian tampak sebagai inklusi pada plagioklas, dan sedikit mineral opak.

Matriks berupa tuf, secara megaskopis memiliki karakteristik warna lapuk coklat, warna segar krem, ukuran butir 1/8-1/2 mm (*ash* (debu) kasar), bentuk butir menyudut tanggung, permeabilitas sedang, pemilahan baik, kemas tertutup, keras, dan non-karbonatan. Secara mikroskopis termasuk kedalam tuf kristal (Pettijohn, 1975 dalam Frost, 2004) dengan karakteristik warna pada keadaan //nikol krem kekuningan, terpilah sedang, kemas terbuka, menyudut tanggung, terdapat benang gelas halus di beberapa tempat. Tersusun atas 60% matriks berupa gelas vulkanik dan 40% fragmen, yaitu fragmen kristal 30% (kuarsa (5%) dan feldspar (25%)), serta fragmen vitrik 10%.

b) Lava Porfiri Andesit

Lava porfiri andesit secara megaskopis (gambar 5) memiliki karakteristik warna lapuk abu-abu keme-

rahan, warna segar abu-abu, porfiritik, inequigranular, subhedral, *mesocratic*, struktur masif, tersingkap pada lantai sungai. Secara mikroskopis (gambar 6) memiliki karakteristik warna pada keadaan // -nikol krem kehijauan, porfiritik, tekstur trakhitik, hipokristalin, subhedral-anhedral, hipidiomorf-allotriomorf, tampak mulai berubah, tersusun atas 57% massa dasar yang terdiri dari mineral sekunder berupa kuarsa sekunder (47%) dan klorit 10%, dan 43% fenokris berupa kuarsa (3%), plagioklas (15%), amfibol (7%), biotit (13%), dan mineral sekunder berupa klorit (5%).

Satuan Tuf Kasar

Satuan ini menempati 15% daerah penelitian. Tersebar dibagian timur daerah penelitian. Tersusun atas perselingan tuf kasar dan tuf halus, namun didominasi oleh tuf kasar. Secara megaskopis (gambar 7), tuf memiliki karakteristik warna segar abu-abu krem, ukuran butir *ash* (abu) kasar, agak keras, permeabilitas sedang, kemas tertutup, non-karbonatan. Secara mikroskopis (gambar 8), termasuk kedalam tuf kristal dengan karakteristik warna // -nikol krem kekuningan, terpilah sedang, kemas terbuka, membundar tanggung, terdapat banyak benang gelas halus. Terdiri dari 55% matriks berupa gelas vulkanik dan 45% fragmen (35% fragmen kristal yang terdiri dari 10% plagioklas dan 25% kuarsa berukuran halus, serta 10% fragmen vitrik)

KESIMPULAN

Satuan geologi daerah penelitian terdiri menjadi lima satuan batuan berdasarkan litostratigrafi tidak resmi (dari tua ke muda), yaitu Satuan Breksi Vulkanik, Satuan Tuf Kasar, Satuan Batupasir Karbonatan, Satuan Batupasir Tufan, dan Satuan Tuf halus.

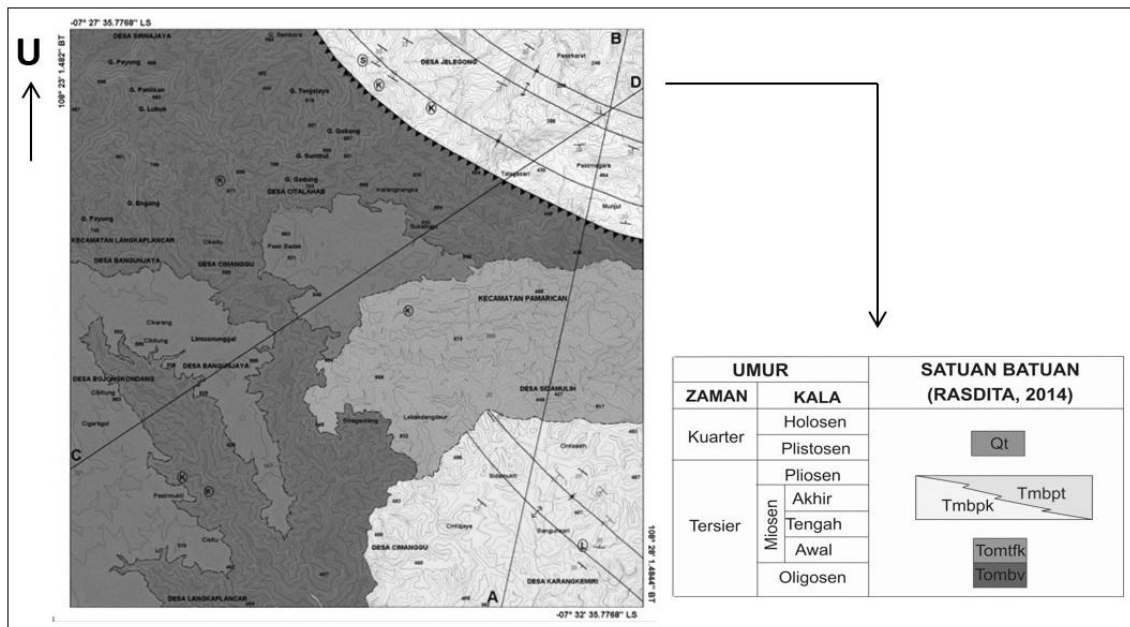
Satuan Breksi Vulkanik terdiri dari breksi vulkanik dan lava porfiri ande-

sit yang ditemukan di beberapa tempat. Breksi vulkanik tersusun atas komponen porfiri andesi-porfiri basalt bertekstur trakhitik dan sebagian mulai berubah karena ditemukannya mineral sekunder berupa klorit pada komponen porfiri basalt yang tampak mulai mengubah plagioklas, matriksnya berupa tuf kristal dengan fragmen kristal berupa plagioklas dan kuarsa. Lava porfiri andesit pada satuan ini memiliki karakteristik warna segar abu-abu, porfiritik, hipokristalin, inequigranular, subhedral, hipidiomorf, *mesocratic*, tekstur trakhitik, sebagian mulai berubah karena terdapat mineral sekunder berupa kuarsa sekunder sebagai massa dasar dan klorit sebagai massa dasar dan fenokris yang tampak mengubah amfibol, plagioklas, dan biotit. Diperkirakan sebagai salah satu bukti bahwa Satuan Breksi Vulkanik pada Formasi Jampang ini telah terlipat, terkekarkan sangat kuat, bahkan terpropilitkan, sehingga munculnya mineral ubahan berupa klorit dan kuarsa sekunder pada lava porfiri andesit dan pada komponen breksi porfiri basalt.

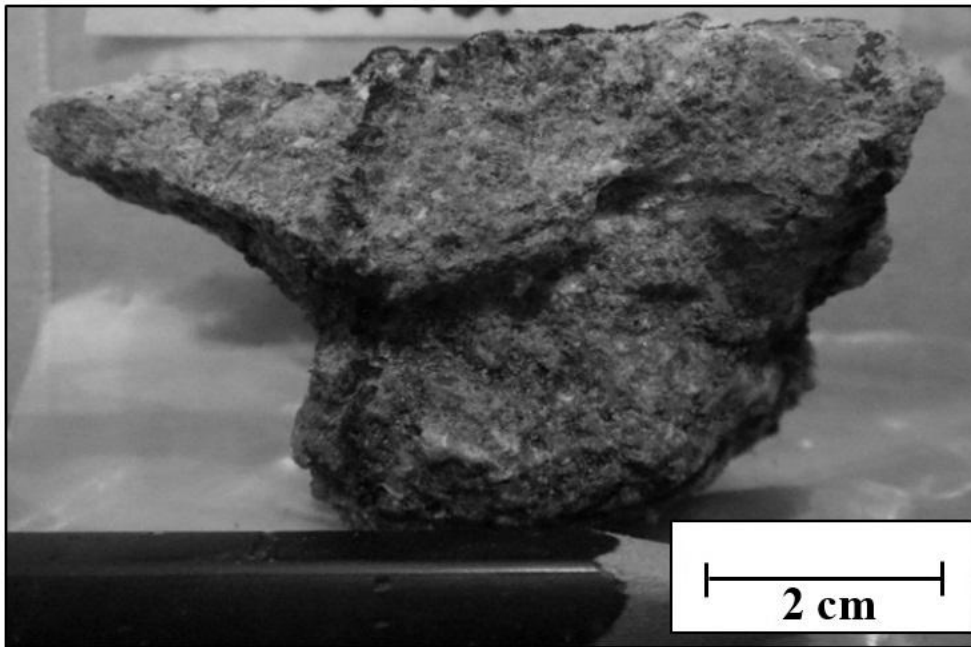
Satuan Tuf kasar terdiri dari perselingan tuf kasar dan tuf halus, tampak berlapis baik. Secara megaskopis memiliki karakteristik warna lapuk coklat krem, warna segar putih krem, besar butir abu kasar (1/8-1/2 mm), bentuk butir menyudut tanggung, kemas tertutup, permeabilitas sedang, agak keras, non-karbonatan. Secara mikroskopis, tersusun atas matriks berupa gelas dan didominasi fragmen kristal berupa kuarsa dan feldspar.

DAFTAR PUSTAKA

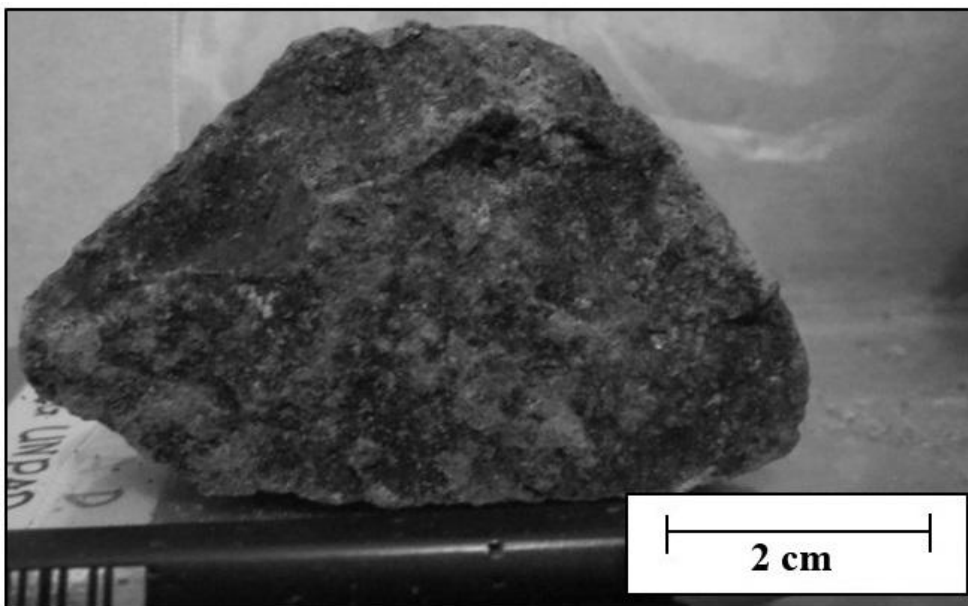
- Budhitrisna. 1986. *Geologi Lembar Tasikmalaya, Jawa Barat*. P3G. Bandung
- Frost, Ronald; Frost Carol. 2014. *Essential of Igneous and meta-morphic Petrology*. Cambridge University Press. Cambridge
- Graha, Graha Setia. 1987. *Batuan dan Mineral*. Nova. Bandung
- Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996. *Sandi Stratigrafi Indonesia*. IAGI, 25 h.
- Martodjojo, Soejono. 2003. *Evolusi Cekungan Bogor Jawa Barat*. ITB. 238 h. Bandung



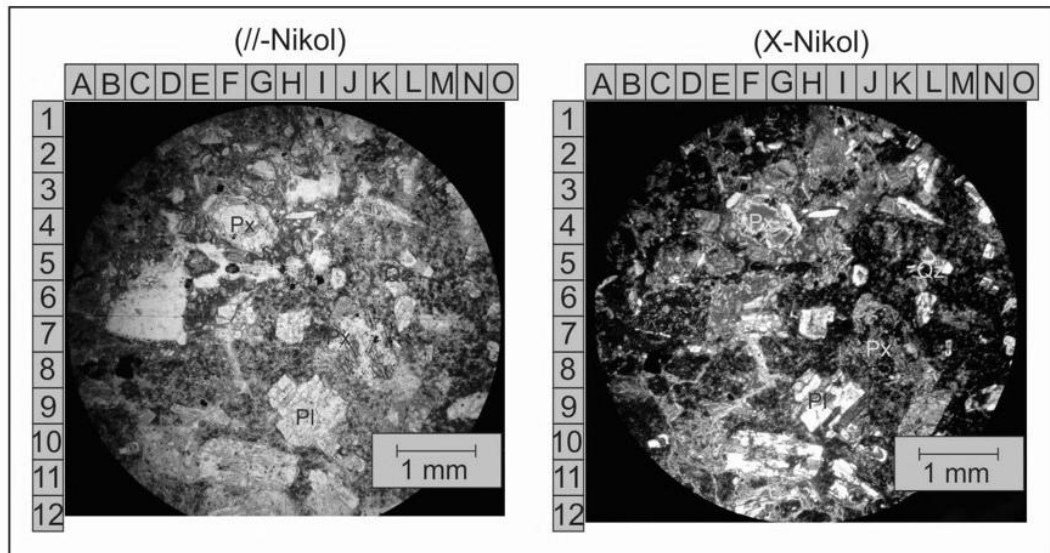
Gambar 1. Peta geologi daerah Cimanggu dan sekitarnya



Gambar 2.
Kenampakan megaskopis breksi vulkanik pada Satuan Breksi Vulkanik

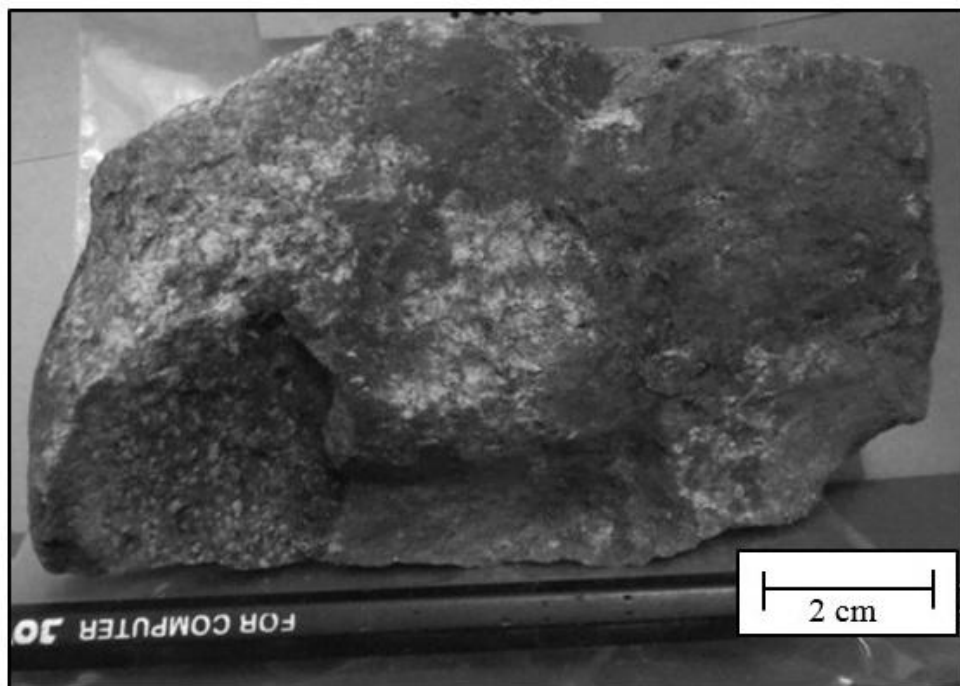


Gambar 3.
Kenampakan megaskopis porfiri basalt (komponen breksi vulkanik)
pada Satuan Breksi Vulkanik

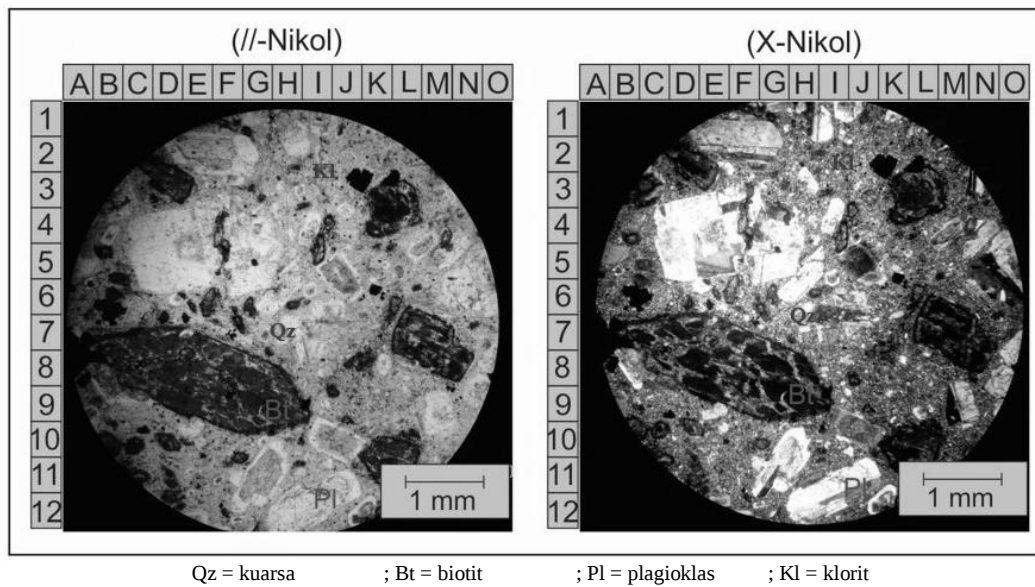


Qz = kuarsa ; Px = Piroksen ; Pl = plagioklas

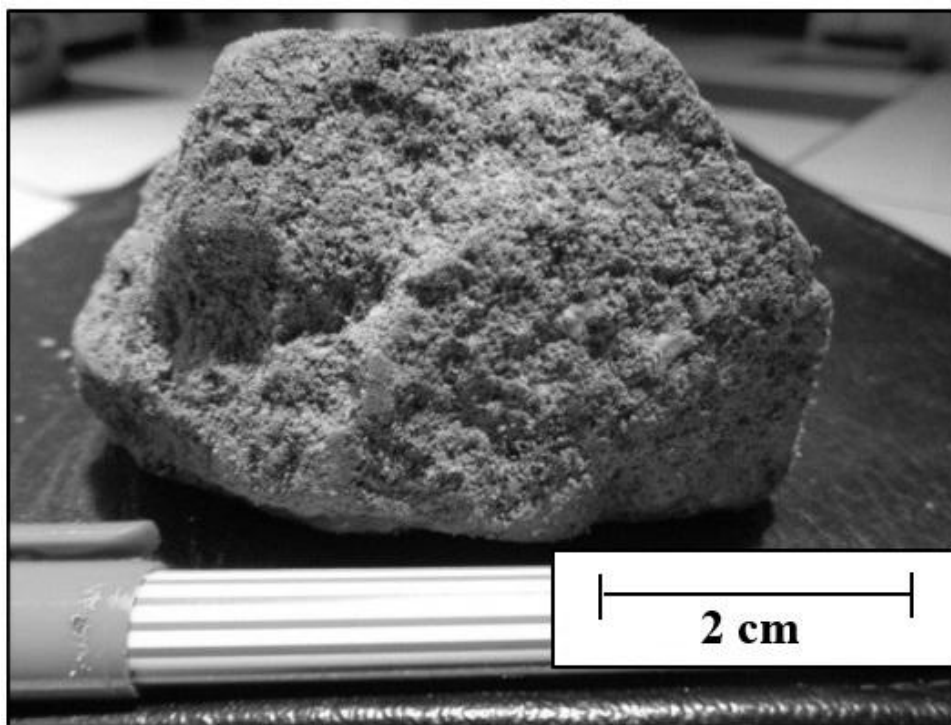
Gambar 4.
 Kenampakan mikroskopis porfiri basalt (komponen breksi vulkanik)
 pada Satuan Breksi Vulkanik



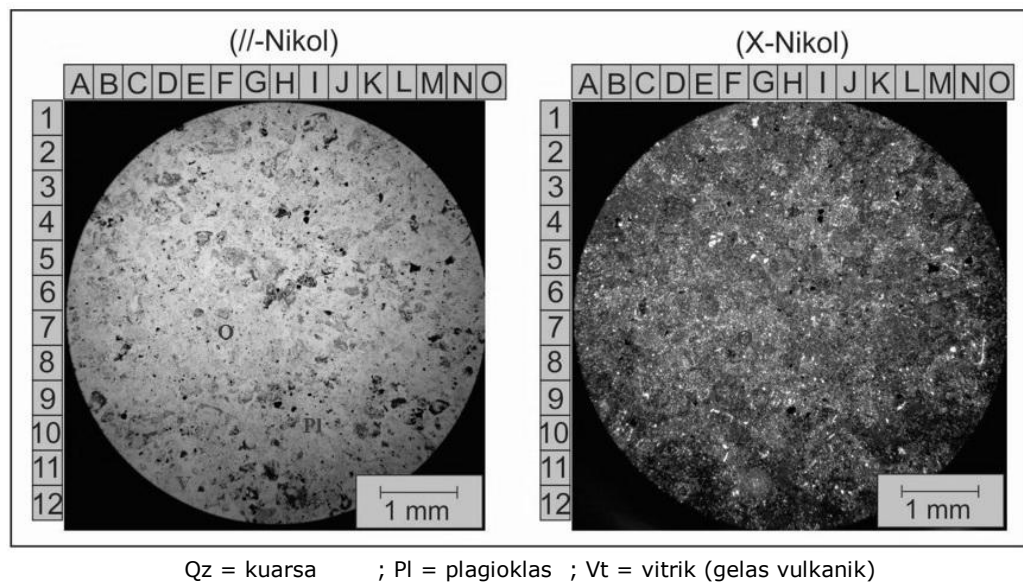
Gambar 5.
 Kenampakan megaskopis lava porfiri andesit pada Satuan Breksi Vulkanik



Gambar 6
Kenampakan mikroskopis lava porfiri andesit pada Satuan Breksi Vulkanik



Gambar 7. Kenampakan megaskopis tuf kasar pada Satuan Tuf Kasar



Gambar 8. Kenampakan mikroskopis tuf kasar pada Satuan Tuf Kasar