



**Bulletin of Scientific Contribution
GEOLOGY**

**Fakultas Teknik Geologi
UNIVERSITAS PADJADJARAN**

homepage: <http://jurnal.unpad.ac.id/bsc>
p-ISSN: 1693-4873; e-ISSN: 2541-514X



Volume 17, No.3
Desember 2019

**STRATIGRAFI VULKANIK DI LERENG UTARA GUNUNG TANGKUBAN PARAHU,
DAERAH CISALAK, KABUPATEN SUBANG, PROVINSI JAWA BARAT**

Yuyun Yuniardi¹, Hendarmawan¹, Vijaya Isnaniawardhani¹, Abdurrokhim¹, Panji Ridwan¹

¹ Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

Email : yuyun.yuniardi@unpad.ac.id

ABSTRAK

Gunung Tangkuban Parahu adalah gunung api aktif di Provinsi Jawa Barat yang merupakan fase termuda dari kelanjutan sistem vulkanisme Sunda-Tangkuban Parahu yang memiliki sejarah geologi yang cukup rumit dan kompleks, khususnya daerah Cisalak dan sekitarnya, Kabupaten Subang. Metode Fasies Gunungapi dapat digunakan untuk merekonstruksi peristiwa erupsi yang terjadi masa lampau dan juga dapat digunakan untuk memprediksi arah aliran apabila terjadi erupsi berikutnya. Stratigrafi vulkanik daerah penelitian dapat dibagi menjadi enam satuan yang diurutkan dari muda ke tua, yaitu: Aliran Piroklastik 1 Bukittunggul (Ba1) Holosen; Jatuhan Piroklastik Tangkuban Parahu (Tj) Holosen; Aliran Piroklastik Tangkuban Parahu (Ta) Holosen; Aliran Piroklastik 2 Bukittunggul (Ba2) Plistosen awal; Aliran Lava Bukittunggul (BI) Plistosen awal; dan Aliran Lava Sunda (SI) Plistosen tengah. Setelah dilakukan analisis fasies diperoleh fasies dengan endapan paling muda yang memiliki material berupa konglomerat dan fasies debris flow, pada fase selanjutnya didapatkan fasies endapan jatuhan piroklastik, kemudian dilanjutkan dengan fasies aliran prioklastik atau ignimbrit, dan fasies berikutnya adalah berupa block dan ash deposit, serta fasies terakhir dengan material tertua yang berlitologikan lava adalah fasies lava koheren. Dampak erupsi berupa aliran lahar, awan panas, dan material jatuhan yang terjadi di masa lalu masih sangat mungkin terjadi pada masa yang akan datang.

Katakunci: Tangkuban Parahu, Fasies Gunungapi, Erupsi.

ABSTRACT

Tangkuban Parahu Volcano is an active volcano in West Java Province which is the youngest phase of the continuation of the Sunda-Tangkuban Parahu volcanism system which has a fairly complex and complex geological history, especially the Cisalak and surrounding areas, Subang Regency. The Volcanic Facies Method can be used to reconstruct eruption events that have occurred in the past and can also be used to predict the direction of flow when the next eruption occurs. The volcanic stratigraphy of the study area can be divided into six units which are sorted from young to old, namely: Pyroclastic Flow 1 Bukittunggul (Ba1) Holocene; Holocene Tangkuban Parahu (Tj) Pyroclastic Fall; Pyroclastic Flow Tangkuban Parahu (Ta) Holocene; Bukittunggul 2 Pyroclastic Flow (Ba2) Early Pliocene; Bukittunggul Lava Flow (BI) Early Pliocene; and Sunda Lava Flow (SL) Middle Pliocene. After facies analysis, facies was obtained with the youngest sediment which had material in the form of conglomerates and debris flow facies, in the next phase obtained facies of pyroclastic fall deposits, then proceed with prioclastic flow facies or ignimbrite, and the next facies were blocks and ash deposits, and facies the last with the oldest material lava is the coherent lava facies. The impact of the eruption in the form of lava flow, hot clouds, and falling material that occurred in the past is still very likely to occur in the future.

Keywords: Tangkuban Parahu, Volcano Facies, Eruption.

PENDAHULUAN

Sebagian besar wilayah Jawa Barat ditutupi oleh batuan vulkanik kuartar yang berasal dari gunungapi aktif maupun hasil dari erupsi gunungapi purba. Secara umum sebaran batuan vulkanik kuartar dan pusat erupsi gunungapi aktif, membentuk jalur berarah

barat-timur, kondisi tersebut tidak lepas dari keterdapatan jalur subduksi di Jawa yang juga berarah barat-timur.

Tangkuban Parahu berada di Provinsi Jawa Barat yang merupakan gunungapi aktif. Tangkuban Parahu sebagai fase termuda dari kelanjutan sistem vulkanisme Sunda-

Tangkuban Parahu yang memiliki sejarah geologi yang cukup rumit dan kompleks. Menurut Kartadinata (2005), evolusi vulkanisme Tangkuban Parahu yang menghasilkan dua fase sistem kaldera terjadi sekitar 200 ribu dan 90 ribu tahun yang lalu, hal ini dikatakan sebagai salah satu vulkanik aktif di Jawa Barat selama kuartar dengan aktivitas yang berkesinambungan. Oleh sebab itu kehidupan penduduk di lereng Tangkuban Parahu akan menghadapi ancaman bencana akibat aktivitas vulkanisme. Terlebih pada masa lalu daerah yang banyak mengalami dampak langsung letusan adalah lereng utara atau timurlaut (Sulaksana, N., 2018).

Kajian fasies gunungapi berperan sebagai penyedia catatan sejarah erupsi pada masa lampau, untuk pengenalan dan pemahaman sifat erupsi yang terjadi pada suatu tempat sehingga dapat diprediksi dampak erupsi pada masa yang akan datang (Marfai dkk, 2012). Fasies gunungapi merupakan sejumlah ciri litologi batuan gunungapi dalam kesamaan waktu pada suatu lokasi tertentu yang menyangkut aspek fisika, kimia dan biologi (Bronto, 2006). Analisis fasies gunungapi menganggap bahwa setiap proses yang terjadi saat erupsi akan menghasilkan jenis batuan yang berbeda, sehingga dengan mengidentifikasi batuan tersebut akan diketahui jenis bahaya erupsi yang pernah terjadi pada suatu tempat pada waktu yang lalu (Marfai dkk. 2012).

Berdasarkan uraian di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak erupsi yang mungkin terjadi di masa yang akan datang serta untuk merekonstruksi bencana erupsi pada masa yang lampau. Penelitian ini dilakukan di lereng Utara Gunung Tangkuban Parahu, secara administratif masuk ke dalam Kabupaten Subang

KAJIAN GEOLOGI

Tangkuban Parahu merupakan gunungapi yang terbentuk pada fase termuda dari kelanjutan sistem vulkanik Sunda – Tangkuban Parahu yang memiliki sejarah geologi yang cukup panjang dan kompleks. Menurut Soetoyo dan Hadisantono (1992), membagi batuan gunungapi Tangkuban Parahu atas 7 (tujuh) kelompok satuan gunungapi, dari tua ke muda, yaitu Gunungapi Tersier, Pra Gunungapi Sunda, Gunungapi Sunda, Gunungapi Kandangapi, Gunung Dano, Kelompok Kerucut Bukitunggul – Manglayang, dan Gunungapi Tangkuban Parahu. Selain itu, terdapat batuan fluviatil dan endapan danau sebagai endapan batuan non gunungapi. Batuan vulkanik yang diperkirakan berumur Tersier tersingkap di bagian lereng bawah baratdaya dan lereng

tengah timurlaut membentuk morfologi tonjolan bukit sehingga tidak tertutupi oleh endapan vulkanik yang lebih muda.

Berdasarkan analisis tephrokronologi (Kartadinata, 2005), vulkanisme Komplek Gunungapi Sunda – Tangkuban Parahu dikelompokkan atas 4 fase vulkanisme, dari tua ke muda yaitu Pra Sunda, Sunda, Tangkuban Parahu dan Tangkuban Parahu. Dua suksesi kaldera menghasilkan endapan aliran piroklastika atau ignimbrit Cisarua dan ignimbrit Manglayang yang tersebar hampir di seluruh lereng Tangkuban Parahu. Ignimbrit Manglayang mengandung sejumlah lapilli akresi (accretionary lapilli) sebagai indikasi bahwa letusan paroksisma yang berasosiasi dengan pembentukan kaldera Sunda adalah diawali letusan yang berasosiasi dengan sistem freatomagmatik. Fase vulkanisme gunungapi Sunda sekitar 210-105 ribu tahun lalu menghasilkan beberapa unit aliran lava yang terbentuk dalam kisaran waktu 210 ribu – 128 ribu yang lalu. (Sunardi, dkk. 1998). Lava-lava tersebut yang tersebar pada lereng utara tangkuban parahu (Kartadinata, 2005).

Vulkanisme Tangkubanparahu yang terjadi sekitar 90 ribu tahun yang lampau dapat dikelompokkan atas 2 sistem vulkanisme, Tangkuban Parahu Tua (> 10 ribu tahun lalu) dan Tangkuban Parahu Muda (< 10 ribu tahun lalu). Berdasarkan karakteristik produk letusannya, Tangkuban Parahu Tua (TPT) memiliki 30 unit letusan dengan 9 diantaranya diindikasikan sebagai hasil letusan berskala besar (Kartadinata, 2005). Unit – unit tephra TPT tersusun atas endapan freatomagmatik dan magmatik dengan perselingan secara tegas. Endapan freatomagmatik dicirikan oleh abu vulkanik berwarna abu gelap hingga terang, struktur laminasi hingga per lapisan tipis, berongga (*vesicle*), mengandung lapilli akresi (*accretionary lapilli*). Endapan magmatik tersusun atas perselingan lapisan skoria dan abu vulkanik. Selain endapan tephra, terdapat beberapa unit aliran lava andesit basaltik yang berumur 0.039 ± 0.003 Ma dan 0.040 ± 0.003 Ma (Sunardi dan Kimura, 1998). Selain itu, suplai magma Tangkuban Parahu Tua yang menghasilkan lava andesit basaltis selama kurang lebih 40 ribu tahun, selama fase vulkanisme Tangkuban Parahu Tua adalah sekitar 1.89 km^3 dan itu adalah suplai magma selama fase vulkanisme Tangkuban Parahu.

Vulkanisme Tangkuban Parahu Muda (TPM) tersusun atas 12 unit letusan yang didominasi oleh endapan tephra hasil letusan freatik (gambar 2). Unit tephra TPM memiliki karakteristik khas endapan freatik, seperti base surge, lempungan, dan mengandung batuan teralterasi. Diantara 12 unit letusan

tersebut, terdapat lapisan skorea, berwarna hitam, vesikulasi tinggi, dengan ketebalan sekitar 10 cm. Lapisan tephra ini menunjukkan karakteristik letusan magmatik, berbeda dengan unit tephra lainnya yang dihasilkan fase vulkanisme Tangkuban Parahu Muda. Diduga kuat lapisan skorea ini berasosiasi dengan letusan magmatik Tangkuban Parahu tahun 1910. Setelah letusan magmatik 1910, Tangkuban Parahu Muda hanya memperlihatkan letusan – letusan freatik, peningkatan aktifitas kegempaan, dan peningkatan aktifitas hidrotermal di beberapa kawah pusat dengan durasi letusan hanya dalam beberapa hari.

METODE

Fisher tahun 1984 (Tabel 1) mengemukakan bahwa metode stratigrafi yang digunakan pada batuan vulkanik serupa dengan mempelajari stratigrafi pada batuan sedimen,

yaitu membuat korelasi, urutan secara vertikal berdasarkan waktu, menentukan perubahan fasies dan sejenisnya. Batuan tambahan dalam stratigrafi piroklastik berasal dari petrologi batuan beku, studi evolusi magma, dan studi sejarah perkembangan gunungapi. Analisis stratigrafi vulkanik ditekankan dalam pemetaan dan pembagian urutan vulkanik menjadi anggota, formasi dan kelompok, menentukan perubahan fasies vertikal dan lateral, dan menafsirkan jenis letusan, asal dan transportasi pada tipe batuan dan lingkungan pengendapan. Serta harus dilakukan analisis petrologi pada batuan vulkanik piroklastik dan epiklastik untuk memberikan parameter paling penting untuk membangun kerangka stratigrafi di daerah vulkanik, dan juga pendekatan stratigrafi dan petrologi yang berbeda mungkin diperlukan dalam situasi yang berbeda.

Tabel 1. Studi stratigrafi vulkanik (Fisher, 1984)

<i>Purpose of study</i>	<i>Field sources of information</i>
<i>Correlation, tephrochronology, emplacement mechanism, types of eruptions, volcanic energy</i>	<i>Individual beds, bedding sets of layered sequences</i>
<i>Paleotopography, environment of emplacement, basin analysis and tectonic history</i>	<i>Facies association and depotional history of layered sequences</i>
<i>Magma composition and evolution, tectonic setting and volcanism, regional stratigraphy</i>	<i>Rock sequences, composition and tectonic, history in volcanic regions, provinces, fields, and centers</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

D.1. Analisis Karakteristik Litologi.

Dari analisis citra *landsat*, penelitian langsung dilapangan dan penentuan umur radiometri menggunakan peneliti sebelumnya, hubungan lapisan antar batuan dapat terekam dari tertua sampai yang termuda yang mencerminkan stratigrafi gunungapi tersebut. Pembagian satuan batuan mengacu kepada stratigrafi gunungapi di dalam Sandi Stratigrafi Indonesia (Martodjodjo dan Djuheni, 1996) dengan mengetengahkan sumber asal erupsi gunungapi. Parameter komposisi litologi tidak cukup kuat menjadi pemisah satuan batuan, karena di dalam kegiatan vulkanisme suatu sumber erupsi gunungapi dapat menghasilkan komposisi yang berbeda. Sebaliknya, pada sumber

erupsi dan umur yang berbeda dapat menghasilkan komposisi batuan yang sama. Berdasarkan pengelompokan satuan batuan daerah penelitian, maka penelitian ini membagi daerah penelitian menjadi enam satuan batuan yang tersebar dalam 3 gumuk yang berada pada satu khuluk. Berdasarkan hasil erupsi di wilayah tersebut, berikut merupakan satuan dari yang paling muda hingga yang paling tua pada daerah penelitian, yaitu: Satuan Aliran piroklastik 1 Bukittunggul (Ba1); Satuan Jatuhan Piroklastik Tangkuban Parahu (Tj); Satuan Aliran Piroklastik Tangkuban Parahu (Ta); Satuan Aliran Piroklastik 2 Bukittunggul (Ba2); Satuan Aliran Lava Bukittunggul (Bl); dan Satuan Aliran Lava Gunung Sunda (Sl).

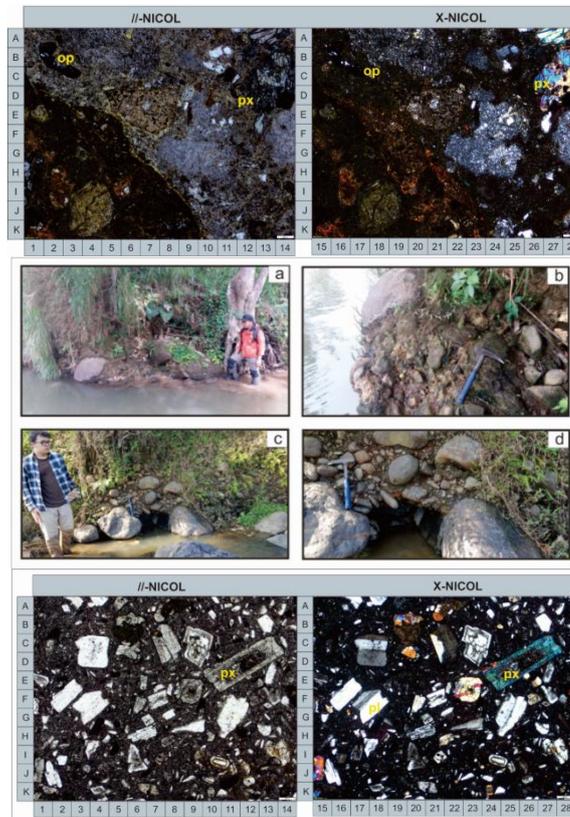
Tabel 2. Vulkanostratografi Daerah Penelitian

Umur Relatif	Ridwan (2018)					Soetoyo & R.D. Hadisanto (1992)	
	Satuan Stratigrafi		Satuan Litologi			Satuan Stratigrafi	Satuan Litologi
	Khuluk	Gumuk	Aliran Lava	Aliran Piroklastik	Jatuh Piroklastik		
Holosen	Sunda	G. Tangkubanparahu		Ta		G. Tangkubanparahu	Tjp1
					Tj		Tjp2
Plistosen	Sunda	G. Bukittinggul		Ba1		G. Bukittinggul	Bt1
				Ba2			
		G. Sunda	BL			G. Pra Sunda	Prs
			SL				

a. **Satuan Aliran Piroklastik 1 Bukittinggul (Ba1)**

Satuan endapan konglomerat terdapat di dalam daerah penelitian mulai dari Gunung Kembar, Gunung Canggok, Pasir Palasari dan Pasir Muncang di bagian barat hingga Desa Cislak disebelah utara. Satuan ini tersusun atas aliran berupa konglomerat *matrix supported*, batuan penyusun satuan ini terdiri atas matrik dan komponen yang memiliki warna segar abu-abu dan warna lapuk abu-abu gelap dengan komponen berupa bom-bom dengan kemas terbuka, pemilahan buruk, agak terkompaksi dan sering dijumpai pada bagian hilir endapan-endapan konglomerat yang sudah lepas, dan sebagian tempat sudah mengalami pelapukan.

Matrik berupa tuf dengan warna lapuk coklat gelap warna segar coklat terang, ukuran butir abu kasar-sangat kasar, bentuk butir membundar tanggung, kemas terbuka, pemilahan baik, pada beberapa bagian material sudah lepas, komposisi tuf dominan litik fragmen, Komposisi mineral yang tersusun atas fragmen kristal (25%), fragmen batuan (50%) dan fragmen gelas (5%) dan matriks (30%). Fragmen kristal berupa plagioklas (20%), piroksen (5%). Lalu, Fragmen batuan berupa batuan beku. Kemudian fragmen gelas berupa gelas vulkanik (5%). Berdasarkan klasifikasi Schmidt (1981) merupakan batuan tuf litik.



Gambar 1. Konglomerat berada di dihulu sungai Ci Karuncang, beserta analisis Petrografi pada matriks (A) dan pada fragmen (B)

Kemudian komponen dilapangan berupa batuan beku andesit, berbentuk membulat membulat tanggung-membulat, dengan ukuran 10cm-70cm dengan persentase komponen 20-25%, Secara mikroskopis warna sayatan abu-abu, porfiritik dengan susunan masa dasar sebesar 40% dan fenokris 60%, mesokratik, hipokristalin, hipidiomorf, inequigranular, fenokris dominan adalah berupa plagioklas, K-feldspar, Amfibol, mineral opak, masa dasar berupa mikrolit plagioklas. Komposisi mineral tersusun atas mineral primer 55%, mineral tambahan 5% dan massa dasar 40%. Mineral primer berupa plagioklas 35%, K-feldspar 5%, Amfibol 10%, Piroksen 5%. Mineral tambahn terdiri hanya mineral opak 5%, masadasar dengan dominan mikrolit plagioklas 40%. Berdasarkan analisis

petrografi komponen ini termasuk batuan Andesit (Streickesen, 1979).

b. Satuan Jatuhan Piroklastik Tangkubanparahu (Tj)

Tersusun atas batulapilli scoriaan dengan pola persebaran yang berada di Desa Babakansari, Desa Cigadog dan Desa Darmaga. Batulapilli Scoriaan (modifikasi Fisher,1966), lapilli dengan warna segar abu-abu gelap dan warna lapuk hitam kecoklatan dan, ukuran butir *Very Coarse ash-Coarse Lapilli*, bentukan butir membulat tanggung-membulat, kemas tertutup dengan sortasi baik, kekerasan keras, dengan memiliki struktur *graded bedding*, komposisi didominasi oleh komponen berupa scoria dengan ukuran 2-7cm, bentuk komponen menyudut. Pola persebaran mengikuti bentukan perbukitan.



Gambar 2. Batulapilli berada di sekitar Desa Babakansari, Desa Cigadog dan Desa Darmaga.

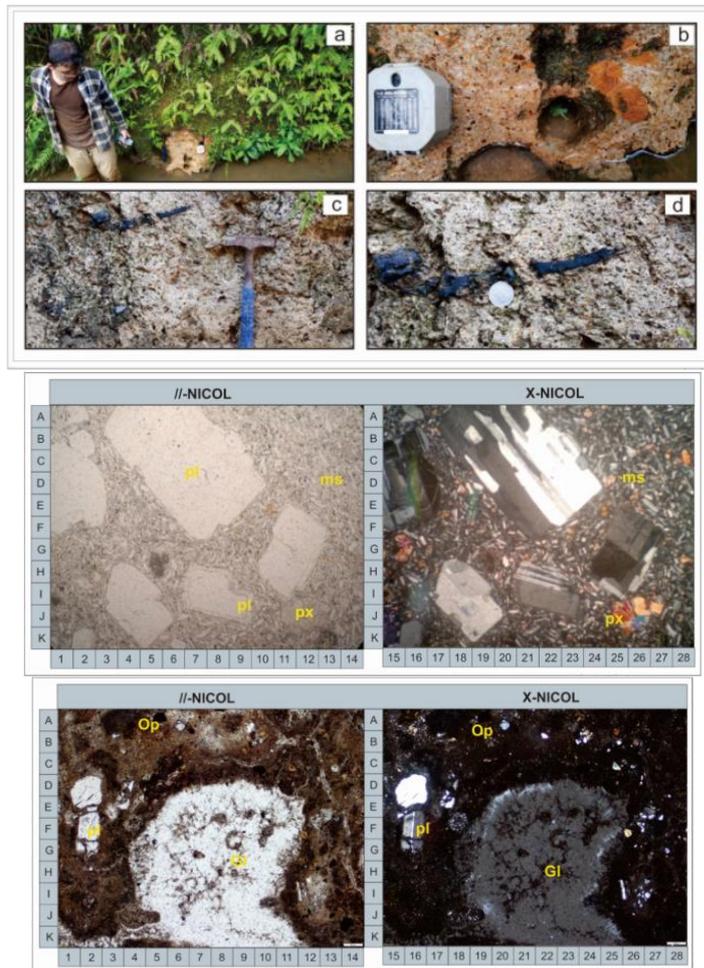
Komposisi mineral terdiri atas fragmen kristal 33%, fragmen batuan 7%, dan matriks 60%. Fragmen kristal terdiri atas plagioklas 25%, piroksen 5%, dan amfibol 3%, fragmen batuan yang terdiri atas plagioklas yang sudah mengalami oksidasi sebesar 5%, dan mineral opak 2%, matriks yang terdiri atas gelas vulkanik 60%. Berdasarkan klasifikasi Schmidt (1981) merupakan batuan tuf kristal.

c. Satuan Aliran Piroklastik Tangkubanparahu (Ta)

Satuan ini tersusun oleh tuf lapilli batuapungan yang mempunyai pola persebaran membentuk perbukitan di daerah Desa Cigadog. Tuf lapilli batuapungan (modifikasi Fisher, 1966), batuan dengan warna segar putih kecoklatan dan warna lapuk coklat kehijauan, dengan ukuran dari

very coarse-fine lapilli, bentuk material relatif membundar tanggung-membundar, kemas terbuka, sortasi buruk, persentase komponen 3-15%, struktur masif. komponen berupa fragmen batuan beku berupa andesit

dan batuapungan, komposisi utama material dominan batuapungan, persebaran mengikuti bentukan perbukitan dengan pola sebagian menerus sampai tidak menerus.



Gambar 3. Satuan Tuf lapilli Batuapungan berada di Desa Cigadog yang memiliki koordinat -6° 43' 26,7708" LS - 107° 46' 41,322" BT

Komposisi mineral terdiri atas fragmen kristal 15%, fragmen batuan 5%, Fragmen gelas dengan persentase 50% dan matriks 30%. Fragmen kristal terdiri atas plagioklas 10%, dan piroksen 5%, fragmen batuan yang terdiri atas plagioklas yang sudah mengalami oksidasi sebesar 5%, matriks yang terdiri atas gelas vulkanik 30%, dan fragmen gelas yang secara keseluruhan adalah gelas vulkanik 50%, Berdasarkan klasifikasi Schmidt (1981) merupakan batuan tuf vitrik.

d. Satuan Aliran Piroklastik Bukitunggul 2 (Ba2).

Breksi *matrixs supported* (modifikasi Fisher, 1966), dengan warna segar abu-abu dan warna lapuk abu-abu kehitaman, memiliki kemas terbuka, kekerasan cukup-sangat keras, struktur masif dengan sortasi buruk, terdiri dari matrik dan komponen. matrik

berupa tuf dengan warna lapuk coklat kehitaman dan warna segar coklat terang, ukuran butir sedang-kasar, bentuk butir membundar tanggung, komposisi tuf dominan litik fragmen. kemudian komponen berupa andesit warna segar abu-abu dan warna lapuk abu-abu gelap, dengan ukuran komponen 0,3m - 2m dengan persentase 25-30%, bentuk komponen menyudut tanggung-menyudut, memiliki struktur sheeting joint pada beberapa komponen. Dengan kandungan mineral plagioklas, mineral opak, dan piroksen. Komponen berupa batuan beku andesit dengan warna lapuk abu-abu kehitaman dan warna segar abu-abu, memiliki komponen menyudut sampai dengan membundar tanggung, tekstur porfiritik, memiliki granulitas afanitik, bentuk mineral panidiomorf-allodiomorf, kristalisasi hipokristalin, kemas inequigranular, secara

megaskopis terlihat mineral plagioklas dan piroksen.



Gambar 4. Satuan Breksi *matrixs supported* tersingkap baik pada dinding sungai Ci Karuncang

Secara mikroskopis Warna sayatan abu-abu, porfiritik dengan susunan masa dasar sebesar 40% dan fenokris 60%, mesokratik, hipokristalin, hipidiomorf, inequigranular, fenokris dominan adalah berupa plagioklas, K-feldspar, dan piroksen, masa dasar berupa mikrolit plagioklas, memiliki tekstur *trackitik*. Komposisi mineral tersusun atas mineral primer 55%, mineral tambahan 5%, dan massa dasar 40%. Mineral primer terdiri atas mineral plagioklas 40%, K-feldspar 5%, dan piroksen 10%, mineral tambahan berupa mineral opak 5%, dan massa dasar berupa mikrolit plagioklas 40%. Berdasarkan analisis petrografi komponen ini termasuk kedalam batuan Andesit (Streickesen, 1979).

Matrik berupa tuf berwarna lapuk coklat dan, warna segar putih, memiliki ukuran butir *very fine ash-medium fine ash*, bentuk butir membundar, kemas tertutup, sortasi baik, memiliki struktur masif, kekerasan lunak dapat diremas. Komposisi mengandung mineral dan juvenil fragmen berupa batuapungan (pumice). Komposisi mineral pada sayatan berupa fragmen kristal 20%, fragmen batuan 5%, fragmen gelas 30%, dan matriks 45%. Fragmen kristal terdiri atas plagioklas 10%, piroksen 10%, fragmen batuan terdiri atas plagioklas 5%, fragmen gelas yang berkomposisikan dominan 30%,

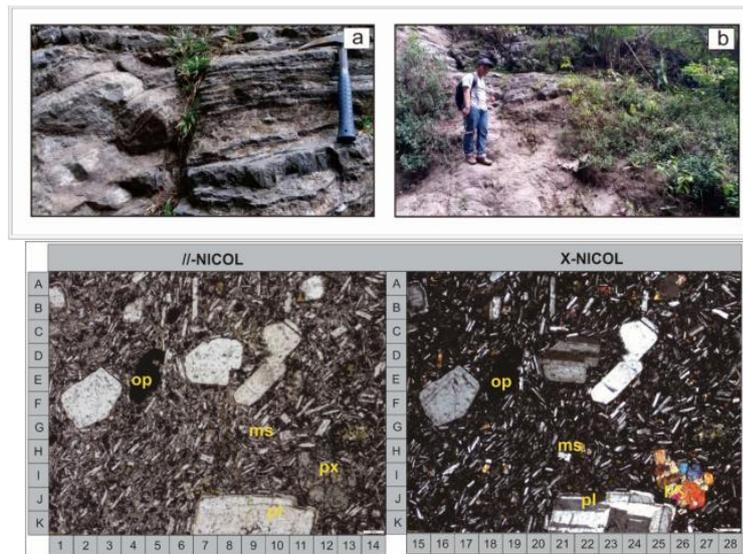
dan matriks yang berupa fragmen gelas 45%, Berdasarkan klasifikasi Schmidt (1981) merupakan batuan tuf litik.

e. Satuan Aliran Lava Bukitunggul (BI)

Sebagai batuan penyusun utama gunung Canggok dan pegunungan berelief kasar di daerah penelitian adalah perlapisan aliran lava andesit dan menjauhi gawir, terutama ke arah utara breksi piroklastika dan tuf dari gunung tangkubanparahu akan semakin sering dijumpai. Satuan ini dikelompokkan kedalam Satuan Aliran Lava Gunung Bukitunggul (BI).

Secara megaskopis lava andesit ini memiliki warna segar abu-abu, warna lapuk abu-abu kecoklatan, tekstur porfiritik, mesokratik, hipokristalin, subhedral kemas inequigranular, bentuk mineral panidiomorf-allotriomorf, komposisi mineral piroksen, plagioklas, memiliki stuktur *sheeting joint*.

Analisis mikroskopis menunjukkan warna sayatan abu-abu, porfiritik dengan susunan masa dasar sebesar 35% dan fenokris 65%. Komposisi tersusun atas mineral primer 60%, mineral tambahan 5% dan massa dasar 35%. Mineral primer berupa plagioklas 45%, K-feldspar 5%, Amfibol 5%, Piroksen 5%.



Gambar 5. Lava andesit yang mempunyai struktur *sheeting joint* yang terletak di hulu sungai Ci Cileat

f. Satuan Aliran Lava Gunung Sunda (Sa)

Sebagai penyusun utama lereng kasar barat pada daerah penelitian, dan menempati perbukitan pasir palasari, perlapisan lava andesit yang searah dengan arah lereng

mengarah ke utara dari daerah penelitian. lava andesit ini memiliki warna segar abu-abu, warna abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik, mesokratik, hipokristalin, subhedral kemas inequigranular, bentuk mineral panidiomorf.



Gambar 6. Lava andesit yang mempunyai struktur *sheeting joint* yang terletak di hulu sungai Ci Cileat

Komposisi mineral yang terlihat secara megas kopsis berupa piroksen, plagioklas, memiliki stuktur *sheeting joint*, pada beberapa tempat sudah mengalami batuan yang terubahkan menjadi argilit yang dicirikan dengan warna putih, lunak berbutir lempung.

Analisis mikroskop menunjukkan Warna sayatan abu-abu, porfiritik dengan susunan masa dasar sebesar 40% dan fenokris 60%, Komposisi tersusun atas mineral primer 55%, mineral tambahan 5% dan massa dasar 40%. Mineral primer berupa plagioklas 30%, K-fieldsfar 5%, Amfibol 10%, Piroksen 10%.

Mineral tambahan terdiri hanya mineral opak 5%, masadasar dengan dominan mikrolit plagioklas 40%. Berdasarkan analisis petrografi komponen ini termasuk batuan Andesit (Streickesen, 1979).

D.2. Fasies Vulkanik Daerah Penelitian

a. Satuan Aliran Piroklastik 1 Bukitunggul (Ba1)

Bila mengacu kepada cas & wright (1987), fasies ini diperkirakan dari *debris flow* dicirikan dengan sortasi yang buruk, bentukan komponen yang membandar tanggung-membandar yang dipengaruhi antar gesekan antar butiran selama aliran, serta komponen mengambang pada matriks, yang dimana *debris flow* merupakan transportasi dari endapan epiklastik yang terjadi pada lingkungan vulkanik dengan media air.

b. Satuan Jatuhan Piroklastik Tangkubanparahu (Tj)

Pada fasies ini terusun atas batulapili scoriaan dengan ciri secara umum mempunyai sortasi yang baik, terdapat struktur *graded bedding*, dengan komponen lapili didominasi oleh scoria. Hal ini berdasarkan Fisher & Schminke yang menyatakan bahwa salah satu ciri dari endapan jatuhan piroklastik mempunyai karakteristik sortasi baik, struktur menghalus keatas (*graded bedding*)

c. Satuan Aliran Piroklastik Tangkubanparahu (Ta)

Mengacu pada cas & wright (1987) dan Fisher & Schminke (1984), fasies ini merupakan endapan aliran piroklastik pumis atau *ignimbrite*. Hal ini didasari secara makroskopis dan mikroskopis. Secara makroskopis, fasies ini memperlihatkan struktur yang massif, terdapatnya *charcoal*, *bomsag*, *welded tuff*, komponen pumis yang bersifat *non vesiculated*.

d. Satuan Aliran Piroklastik 2 Bukitunggul (Ba2)

Mengacu pada cas & wright (1987), breksi *matrix supported* termasuk kepada fasies endapan aliran berjenis *block and ash flow deposit*. Hal ini dicirikan dengan karakteristik sortasi buruk, struktur massif, dan komponen/blok berupa batuan beku andesit.

e. Satuan Aliran Lava Bukitunggul (Bl)

Mengacu pada cas & wright (1987), fasies ini diperkirakan batuan lava koheren yang dicirikan dengan tekstur *trackitic*. Tekstur afanitik, dan sedikit vesikular mengindikasikan asosiasi ini adalah aliran lava.

f. Satuan Aliran Lava Gunung Sunda (Sl)

Mengacu pada cas & wright (1987), fasies ini diperkirakan batuan lava koheren yang dicirikan dengan struktur di lapangan *sheeting joint*. Struktur tersebut mengindikasikan adanya aliran lava.

DISKUSI

Stratigrafi vulkanik di daerah penelitian ini sangat jelas sekali terlihat dari penampang yang dibuat di dalam lampiran. Penampang A-B, tuf lapilli batuanapungan posisinya dibawah batu lapilli scoriaan; penampang C-D, lava andesit posisinya paling bawah kemudian diatasnya breksi tuf, tuf lapilli, dan konglomerat yang paling atas; penampang E-F, lava andesit posisinya paling bawah, tuf lapilli dan konglomerat yang paling atas; penampang G-H, tuf lapilli paling bawah, tuf dan konglomerat paling atas; penampang I-J, paling bawah lava andesit, breksi tuf, tuf lapilli dan konglomerat paling atas; penampang K-L, paling bawah lava andesit, breksi tuf dan tuf paling atas; penampang M-N, paling bawah lava andesit, breksi tuf dan tuf paling atas. Kemudian semua penampang tersebut disusun serta dilakukan penarikan korelasi untuk batuan yang memiliki ciri fisik dan karakteristik yang sama seperti pada lampiran 8, sehingga dari hasil tersebut terlihat stratigrafi daerah penelitian yang ditampilkan pada lampiran 9. Dari hasil inilah penulis membagi stratigrafi daerah penelitian menjadi enam satuan,

KESIMPULAN

Batuan vulkanik di Lereng Utara Gunung Tangkuban Parahu dapat dibagi menjadi enam satuan batuan, dan secara stratigrafi keenam satuan batuan tersebut adalah: Satuan Aliran Piroklastik 1 Bukitunggul (Ba1), Satuan Jatuhan Piroklastik Tangkuban Parahu (Tj), Satuan Aliran Piroklastik Tangkuban Parahu (Ta), Satuan Aliran Piroklastik 2 Bukitunggul (Ba2), Satuan Aliran Lava Bukitunggul (Bl) dan Satuan Aliran Lava Gunung Sunda (Sl).

Berdasarkan kepada analisis fasies vulkanik masing-masing satuan memiliki karakteristik yang berbeda, pada Satuan Aliran Piroklastik 1 Bukitunggul (Ba1) memiliki fasies diperkirakan dari *debris flow* dicirikan dengan sortasi yang buruk, pada Satuan Jatuhan Piroklastik Tangkuban Parahu (Tj) mempunyai fasies endapan jatuhan piroklastik yang dicirikan dengan sortasi baik, struktur menghalus keatas (*graded bedding*), Satuan Aliran Piroklastik Tangkuban Parahu (Ta) memiliki fasies endapan aliran piroklastik pumis atau *ignimbrite*, Satuan Aliran Piroklastik 2 Bukitunggul (Ba2) memiliki fasies endapan aliran berjenis *block and ash*

flow deposit, pada Satuan Aliran Lava Bukitunggul (Bl) memiliki fasies yang diperkirakan batuan lava koheren dan tidak jauh dengan Satuan Aliran Lava Gunung Sunda yang mempunyai fasies yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

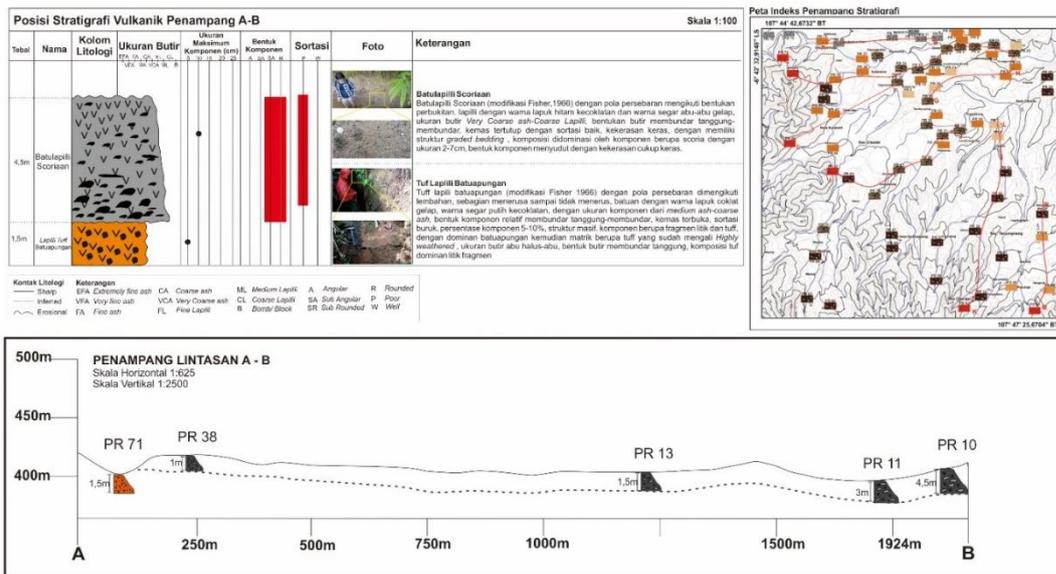
Cast, R.A.F dan Wright, J. V. 1987. "Volcanic Succession". Chapman&Hall: London
 Yuwono, Y.S. 2004. "Pemetaan Daerah Vulkanik: Panduan Untuk Pemetaan Lapangan". ITB: Bandung
 Marfai, M.A., Cahyadi, A., Hadmoko, D.S., dan Sekaranom, A.B. 2012. Sejarah Letusan Gunungapi Merapi berdasarkan Fasies Gunungapi di Daerah Aliran Sungai Bedog, Daerah Istimewa Yogyakarta. Riset Geologi dan Pertambangan 22 (2): 73-79.
 Soetoyo dan Hadisantono, R.D., 1992, Peta Geologi Gunungapi Tangkuban Parahu, Bandung, Jawa Barat, Direktorat Vulkanologi
 Kartadinata, M.N., 2005, Tephrochronological Study on Eruptive History of

SundaTangkuban Parahu Volcanic Complex, West Java, Indonesia., Desertasi Doktor, Nature System Science, Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University, Japan

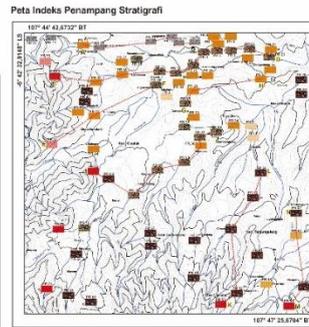
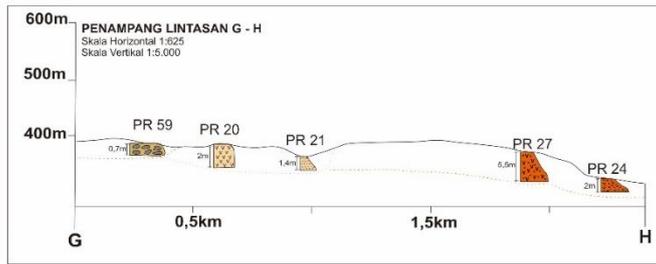
Sunardi, E., and Kimura, J., 1998. Temporal chemical variation in late Cenozoic volcanic rocks around Bandung Basin, West Java Indonesia. Journal Mineralogy, Petrology, Economic Geology, Vol. 93, p.103128.
 Martodjojo, S. dan Djuhaeni, 1996. Sandi Stratigrafi Indonesia, Komisi Sandi Stratigrafi Indonesia. IAGI, Jakarta, 36h
 Fisher, R. V. dan Schmincke, H. U., 1984. Pyroclastic Rocks. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg New York Tokyo.
 Schmid, R., 1981. Descriptive Nomenclature and Classification of Pyroclastic Deposits and Fragments: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. Geology. The Geological Society of America. Boulder. Vol. 9, 41-43.

LAMPIRAN

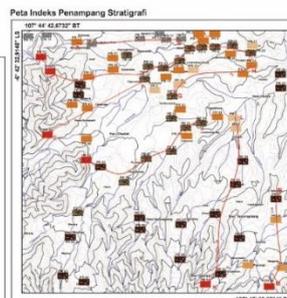
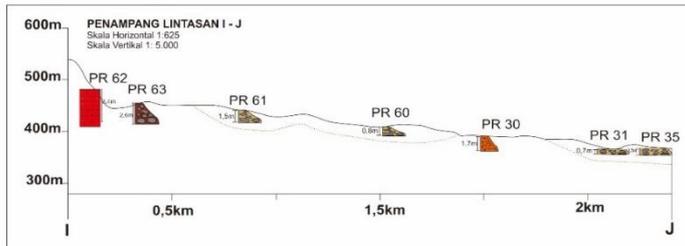
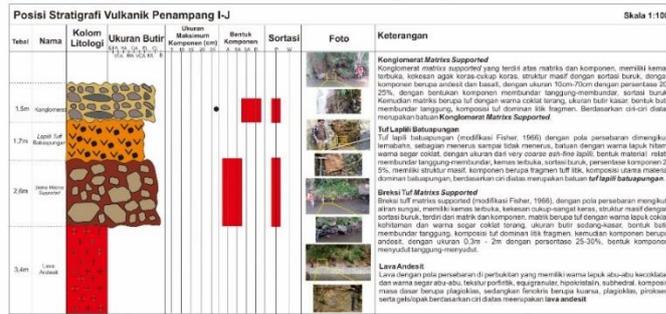
Lampiran 1. Posisi Stratigrafi Vulkanik Penampang A-B



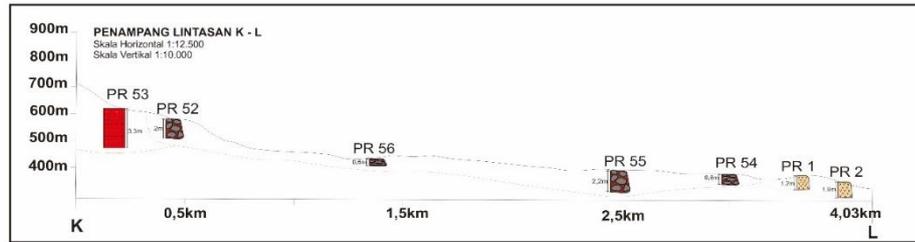
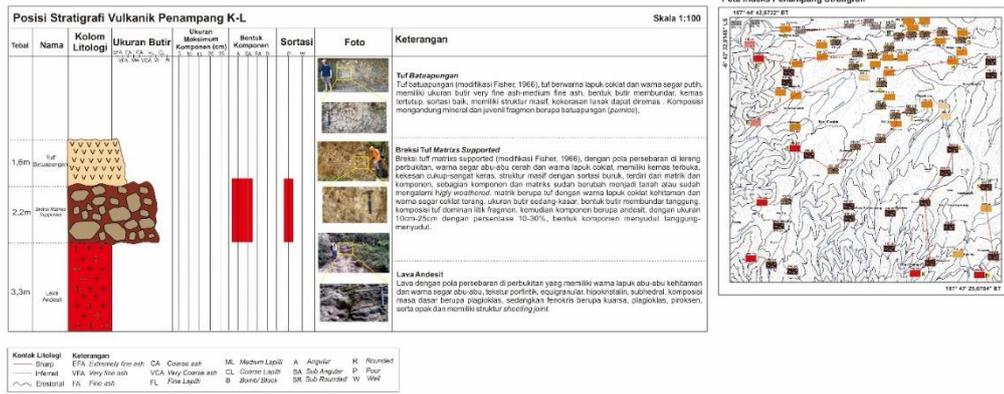
Lampiran 2. Posisi Stratigrafi Vulkanik Penampang C-D



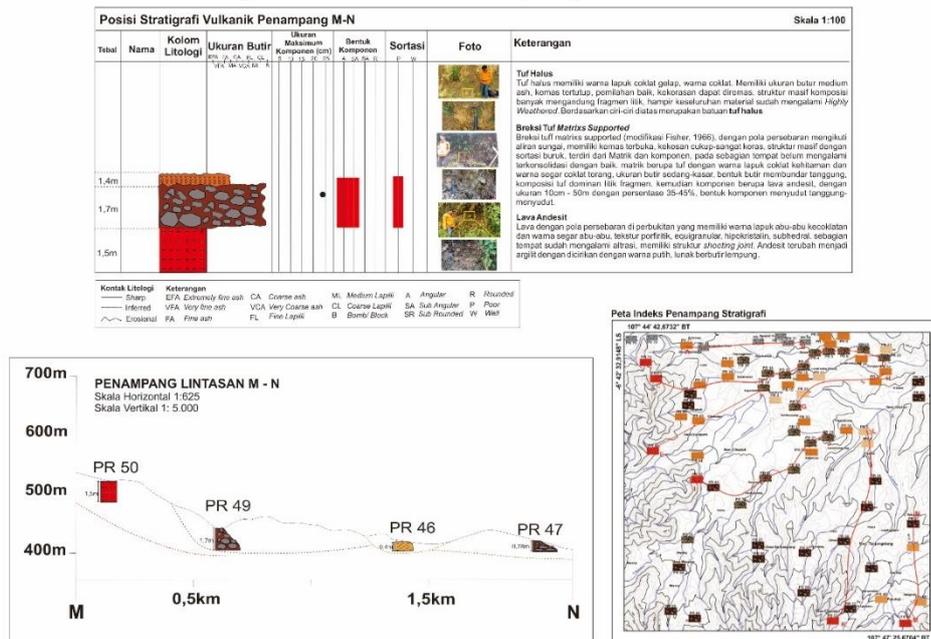
Lampiran 5. Posisi Stratigrafi Vulkanik Penampang I-J



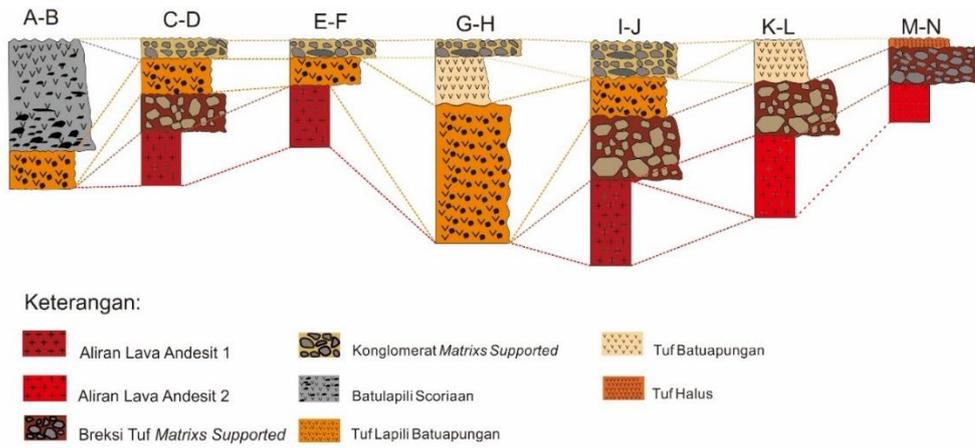
Lampiran 6. Posisi Stratigrafi Vulkanik Penampang K-L



Lampiran 7. Posisi Stratigrafi Vulkanik Penampang M-N



Lampiran 8. Korelasi masing-masing lintasan penampang stratigrafi



Lampiran 9. Log Stratigrafi Daerah Penelitian

Kolom Log Stratigrafi			
Tebal	Litologi	Nama Batuan	Pekiraan Genetik (Cas & Wright, 1987)
1,5m		Konglomerat Matrixs Supported G. Bukitunggul	Endapan Epiklastik
0,4m		Tuf Halus G. Tangkubanparahu	Tuff Fall Deposit
4,5m		Batulapili Scoriaan G. Tangkubanparahu	Surge Deposit
2m		Tuf Batuapungan G. Tangkubanparahu	Pumice Fall Deposit
5,5m		Tuf Lapili Batuapungan G. Tangkubanparahu	Pumice Flow Deposit
2,6m		Breksi Matrixs Supported G. Bukitunggul	Block and ash flow deposit
3,3m		Lava Andesit G. Bukitunggul	Lava Koheren
3,3m		Lava Andesit G. Sunda	Lava Koheren