



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 16, No.2
Agustus 2018

Geomorfologi dan Ciri Fasies Vulkanik Pada Sungai Cihideung dan Ciparikalih, Sub Das Cibadak, Gunung Salak, Jawa Barat

Nanda Natasia, Undang Mardiana, Muhammad Kurniawan Alfadli

Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor, Sumedang
Corresponding E-mail: Nanda.natasia@unpad.ac.id

ABSTRACT

Salak Mount is a volcanic complex located in the south of Jakarta. This mountain area is included in the area of Sukabumi Regency and Bogor Regency, West Java. The peak part is a forest area whose management of the forest area was originally under the Perhutani Public Corporation Forest Management Unit (KPH) Bogor, but since 2003 it has been an expansion area of the Gunung Halimun National Park, and is managed as Gunung Halimun-Salak National Park. This research begins with the analysis of topographic maps to determine the geomorphological characteristics of the study area. These geomorphological characteristics include river flow patterns, land use and slope. At this stage it can be distinguished as many as nine recognizable geomorphological units. The next stage is field observation to find out the surface geological conditions of the study area. at this stage two stratigraphic cross sections were made which passed the Cihideung and Ciparikalih. From the results of geomorphological analysis, the research area can be divided into nine geomorphological units which are compiled based on their morphographic, morphometric and morphogenetic characteristics. Two stratigraphic cross sections through the Cihideung River and Ciparikalih River trajectories are made based on field observations with a measured section method. In both trajectories, there are six volcanic facies that make up the research area..

Keywords: Salak Mount, Cibadak Sub Das, Volcanic Facies, Geomorphology

ABSTRACT

Gunung Salak merupakan kompleks gunung berapi yang terletak di selatan Jakarta. Kawasan rangkaian gunung ini termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Sukabumi dan Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Bagian puncaknya merupakan kawasan hutan yang pengelolaan kawasan hutannya semula berada di bawah Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Bogor, tetapi sejak 2003 menjadi wilayah perluasan Taman Nasional Gunung Halimun, dan dikelola sebagai Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Penelitian ini diawali dengan analisis peta topografi untuk mengetahui ciri geomorfologi daerah penelitian. Ciri ciri geomorfologi tersebut diantaranya pola pengaliran sungai, tata guna lahan, serta kemiringan lereng. Pada tahapan ini dapat dibedakan sebanyak sembilan satuan geomorfologi yang dapat dikenali. Tahapan selanjutnya adalah pengamatan lapangan untuk mengetahui kondisi geologi permukaan daerah penelitian. pada tahapan ini dibuat dua buah penampang stratigrafi yang melewati sub Das Cihideung dan sub DAS Ciparikalih. Dari hasil analisis geomorfologi, daerah penelitian dapat dibagi menjadi sembilan satuan geomorfologi yang disusun berdasarkan ciri morfografi, morfometri dan morfogenetiknya. Dua buah penampang stratigrafi melalui lintasan Sungai Cihideung dan Sungai Ciparikalih dibuat berdasarkan pengamatan lapangan dengan metoda penampang terukur. Pada kedua lintasan tersebut dapat diketahui enam fasies vulkanik yang menyusun daerah penelitian.

Kata Kunci: Gunung Salak, Sub Das Cibadak, Fasies Vulkanik, Geomorfologi.

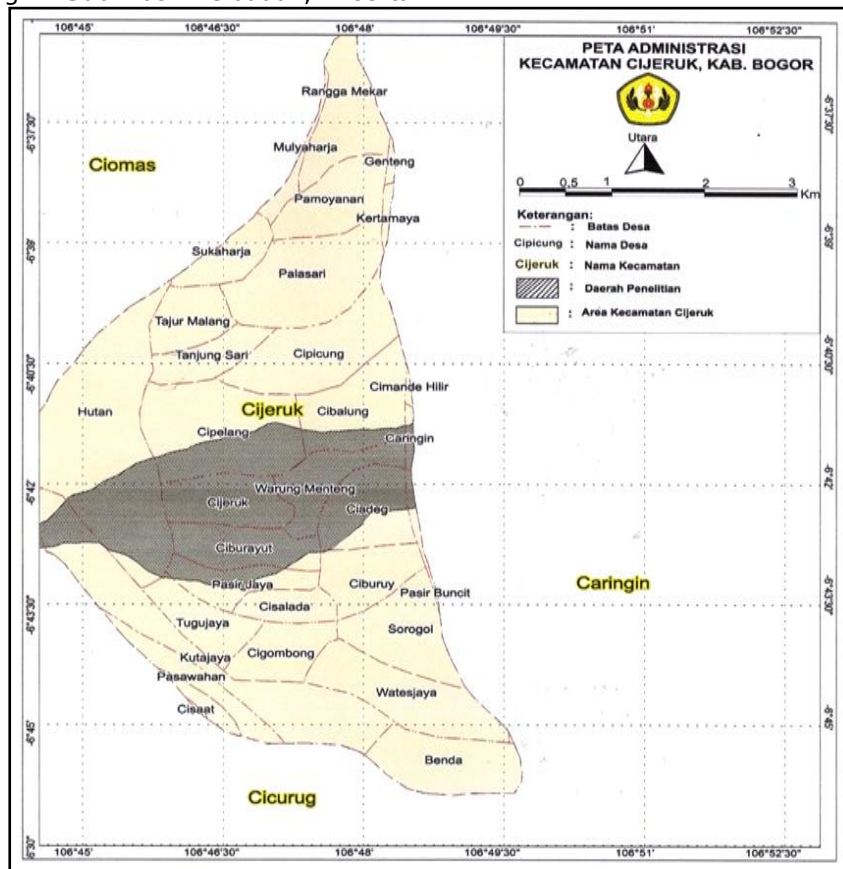
PENDAHULUAN

Studi geologi, geomorfologi, dan morfometri di daerah Gunung Salak, Jawa Barat telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Suganda, 2017; Anfasha, 2016; Sukendar, 2016, Bronto,S., 1989; dan

Effendi et.al, 1998, akan tetapi belum ada penelitian yang lebih komprehensif untuk membahas fasies gunung api yang berkembang, khususnya pada sub-das Cibadak. Penelitian ini terfokus pada pembahasan fasies gunung api yang

berkembang pada sub-das Cibadak (Gambar 1) yang merupakan bagian dari penelitian mengenai potensi kebencanaan geologi di Desa Ciadeg, Kecamatan Cijeruk, Kabupaten Bogor. Tujuan penelitian ini diantaranya untuk mengetahui karakteristik Geomorfologi Sub-Das Cibadak, serta

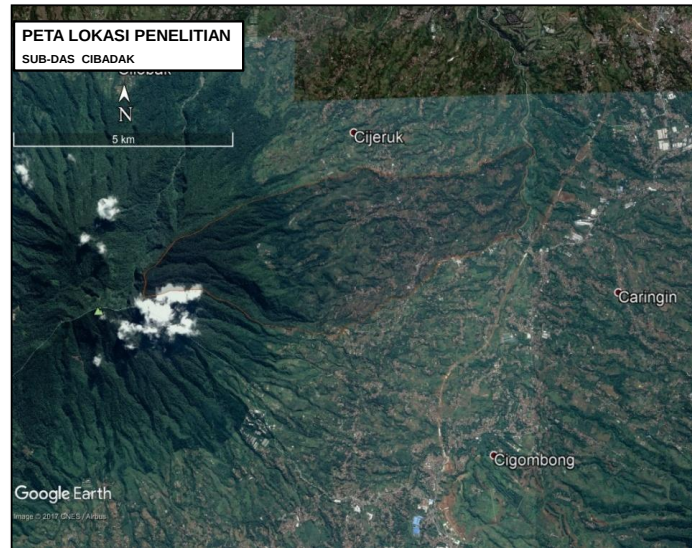
kondisi Geologinya, yang kemudian diharapkan dapat menjadi masukan untuk menentukan zona kebencanaan di Desa Ciadeg.



Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Cijeruk, Kabupaten Bogor

Bentang alam Gunung Salak yang merupakan gunung api aktif (Gambar 2) merupakan kerucut vulkanik lembah yang disusun oleh endapan vulkanik yang khas serta dipengaruhi oleh struktur geologi yang kompleks. Daerah ini telah banyak dikenal memiliki potensi geologi yang besar, salah satunya merupakan potensi sumber daya panas bumi. Selain potensi yang besar tersebut, potensi bahaya geologi juga menjadi hal yang perlu diwaspadai, diantaranya bahaya tanah longsor. Suganda, 2017, menyebutkan daerah Gunung Salak tersusun dari lava andesitis, breksi laharik, tuff lapilli, tuff berbatuapung, tuff terlaskan serta tuff pumicete terlaskan, dengan kemampuan lahan yang variatif dari sangat rendah hingga sangat tinggi. Anafsha, 2016, melakukan penelitian pada Das Cibeet segmen Selawa-Girijaya serta segmen Cibadak Majalaya dengan metode

perhitungan Smf menyimpulkan daerah ini adalah daerah dengan aktifitas tektonik yang tidak aktif. Perbedaan dari kedua segmen tersebut adalah perbedaan dari jenis batuan yang ada di area tersebut. Effendi, 1998, membuat peta geologi berskala regional pada daerah Gunung Salak dan membagi batuan penyusunnya menjadi empat tipe batuan, diantaranya 1; Batuan Gunungapi Gunung Salak (Qvsl), 2; Batuan Gunung Api Gunung Pangrango (Qvpo) 3; Batuan Gunung Api Gunung Salak 2 (Qvsb) dan 4; Batuan Gunung Api Tua. Penelitian ini menyebutkan terdapat dua kali letusan major yang berasal dari Gunung Salak yang tersingkap dipermukaan yaitu Qvsl yang terdiri dari aliran lava andesit-basal dengan piroksen, serta Qvsb yang tersusun atas lahar, breksi tufan, dan lapilli bersusunan andesit basalt, umumnya lapuk sekali.



Gambar 2. Bentang alam Gunung salak

METODA PENELITIAN

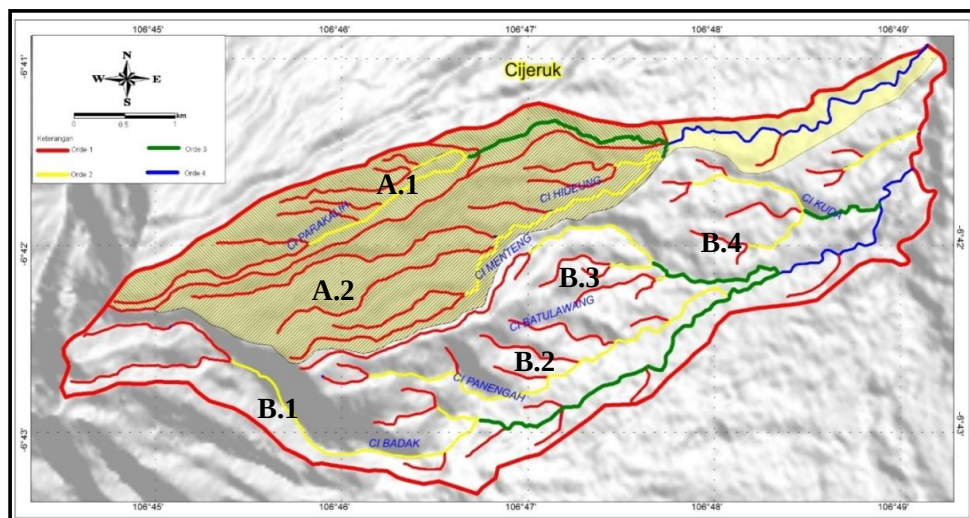
Penelitian ini diawali dengan analisis peta topografi untuk mengetahui ciri geomorfologi daerah penelitian. Ciri ciri geomorfologi tersebut diantaranya pola pengaliran sungai, tata guna lahan, serta kemiringan lereng. Pada tahapan ini dapat dibedakan sebanyak sembilan satuan geomorfologi yang dapat dikenali. Tahapan selanjutnya adalah pengamatan lapangan untuk mengetahui kondisi geologi permukaan daerah penelitian. pada tahapan ini dibuat dua buah penampang stratigrafi yang melewati sub Das Cihideung dan sub DAS Ciparakalih.

GEOMORFOLOGI DAERAH PENELITIAN

Pola pengaliran sungai daerah penelitian secara umum berupa pola pengaliran sub paralel yang mengalir dari arah Barat ke Timur. Sesuai dengan keberadaan induk sungainya, pola pengaliran sungai yang

berkembang dan bentang alam yang ada, maka daerah riset di bagi dua blok cekungan pengaliran, yaitu :

Blok A (Sub-DAS Ciparakalih); berada di utara, terdiri atas Cekungan Pengaliran A.1 yaitu Sungai Ciparakalih dan Cekungan Pengaliran A.2 yaitu Sungai Cihideung yang bermuara ke Sungai Ciparakalih (Gambar 3). Blok B (Sub-DAS Cibadak); berada di sebelah selatan Blok A. tersusun atas Cekungan Pengaliran B.1 yaitu Sungai Cibadak; Cekungan Pengaliran B.2 yaitu Sungai Cipanengah, Cekungan Pengaliran B.3 yaitu Sungai Cimenteng, dan Cekungan Pengaliran B.4 yaitu Sungai Cikuda. Keempat anak sungai ini bermuara ke Sungai Cibadak di bagian timur, yang selanjutnya bermuara ke Sungai Cisadane (Gambar 3).



Gambar 3. Pembagian Blok dan CekunganPengaliran Daerah Penelitian

Penggunaan lahan pada daerah penelitian secara umum digunakan untuk pemukiman, perkebunan/ladang, persawahan serta daerah konservasi berupa hutan dan semak belukar pada daerah Barat penelitian. Kemiringan lereng yang dapat diamati pada daerah penelitian beragam mulai dari curam, pada daerah puncak gunung hingga datar pada kaki gunung sebelah Timur daerah penelitian.

Dari hasil analisis geomorfologi, daerah penelitian dapat dibagi menjadi sembilan satuan geomorfologi yang disusun berdasarkan ciri morfografi, morfometri dan morfogenetiknya (Gambar 4). kesembilan satuan tersebut diantaranya:

1. Satuan Lereng Vulkanik Lava 3 curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 800-2500 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub paralel, dengan bentuk relief Lereng atas, berbentuk lembah V. Kelas lereng Curam (72-209 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Lava 3.
2. Satuan Lereng Aliran Piroklastik 5 Agak Curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 700 - 900 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub dendritik, dengan bentuk relief Lereng atas, berbentuk lembah U- V. Kelas lereng Agak Curam (27-77 %) dengan batuan penyusun berupa aliran piroklastik 5.
3. Satuan Lereng Vulkanik Lava 1 curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 575-1300 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub paralel, dengan bentuk relief Lereng atas, berbentuk lembah V. Kelas lereng Curam (72-171 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Lava 1.
4. Satuan Lereng Vulkanik Lava 2 curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 675-1900 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub paralel, dengan bentuk relief Lereng atas, berbentuk lembah V. Kelas lereng Curam (72-176 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Lava 2 dan aliran piroklastik 3.
5. Satuan Lereng Piroklastik 4 Agak Curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 550-700 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub dendritik dengan bentuk relief Lereng bawah, berbentuk lembah U-V. Kelas lereng Agak Curam (49-72 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Piroklastik 4.

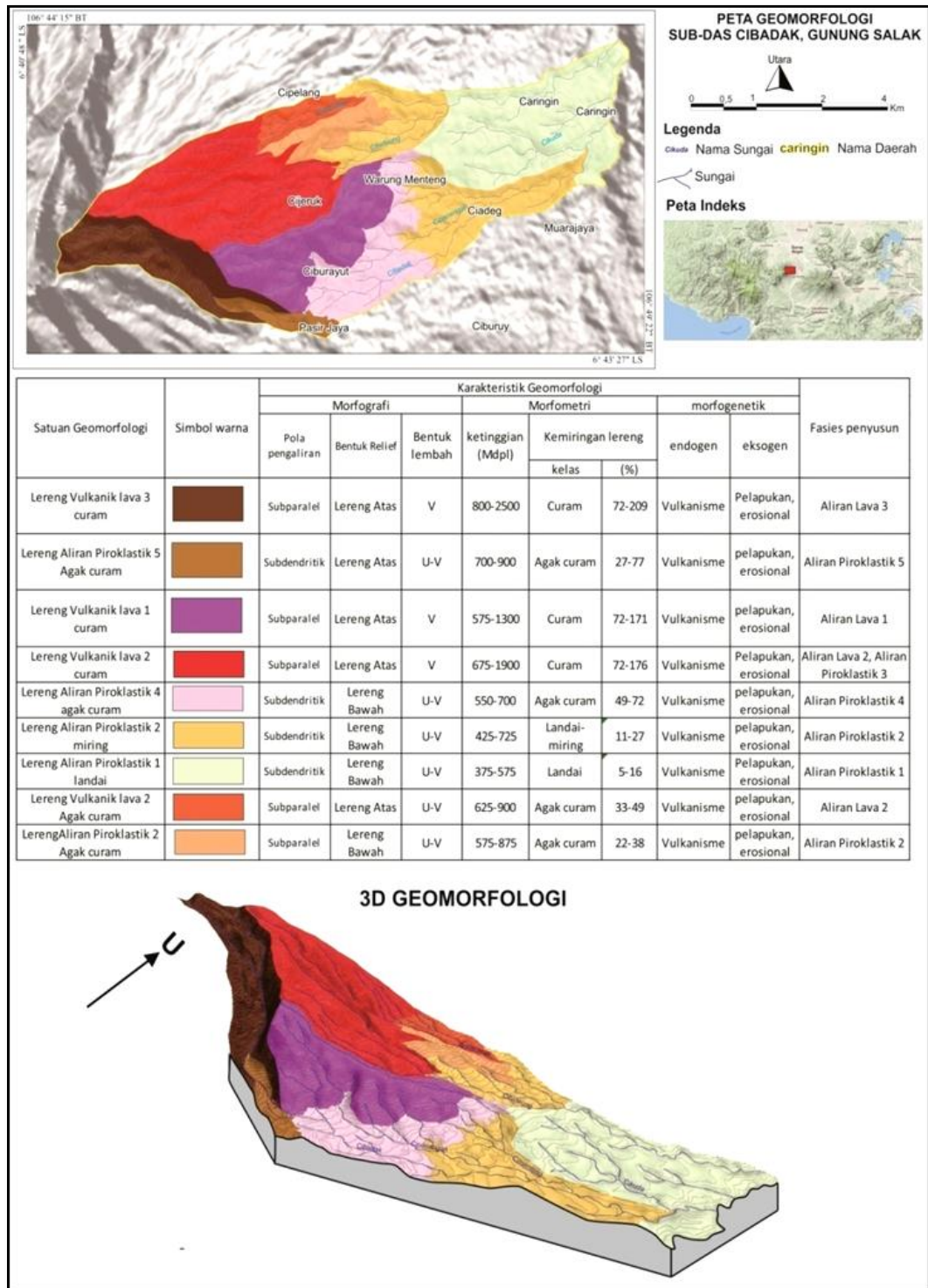
6. Satuan Lereng Piroklastik 2 Miring. Satuan ini terletak pada ketinggian 425-725 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub dendritik dengan bentuk relief Lereng bawah, berbentuk lembah U-V. Kelas lereng Landai-miring (49-72 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Piroklastik 2.
7. Satuan Lereng Piroklastik 1 Landai. Satuan ini terletak pada ketinggian 375-575 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub dendritik dengan bentuk relief Lereng bawah, berbentuk lembah U-V. Kelas lereng Landai (5-16 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Piroklastik 1.
8. Satuan Lereng Lava 2 Agak Curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 625-900 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub paralel dengan bentuk relief Lereng Atas, berbentuk lembah U-V. Kelas lereng Agak Curam (33-49 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Lava 2.
9. Satuan Lereng Piroklastik 2 Agak Curam. Satuan ini terletak pada ketinggian 575-875 Mdpl, dicirikan dengan pola pengaliran sub paralel dengan bentuk relief Lereng bawah, berbentuk lembah U-V. Kelas lereng Agak Curam (22-38 %) dengan batuan penyusun berupa aliran Piroklastik 2.

FASIES VULKANIK

Dua buah penampang stratigrafi melalui lintasan Sungai Cihideung dan Sungai Ciparikalih dibuat berdasarkan pengamatan lapangan dengan metoda penampang terukur. Pada kedua lintasan tersebut dapat diketahui enam fasies vulkanik yang menyusun daerah penelitian.

Lintasan Sungai Cihideung

Sungai Cihideung (CH); daerah pengaliran S. Cihideung termasuk ke dalam Cekungan Pengaliran Cipalakalih yang berada di selatan ciparakalih. Secara umum aliran Sungai Cihideung sejajar dengan ciparakalih dan bermuara ke Sungai Ciparakalih dengan polanya menunjukkan kesamaan dengan ciparakalih. Lintasan ini merupakan lintasan kunci untuk mengamati keenam fasies penyusun daerah penelitian. keenam fasies tersebut dapat diamati dengan lengkap pada lintasan sungai ini. Adapun fasies penyusun yang dapat diamati terdiri dari (Gambar 4).



Gambar 4. Peta Geomorfologi Sub-Das Cibadak, Gunung Salak.

Fasies Lapili 1. Fasies ini merupakan litologi tertua yang dapat diamati pada daerah penelitian, berupa Lapili dengan warna segar coklat kekuningan. Ukuran butir lapili-abu kasar dengan bentuk menyudut tanggung-membundar. Kekerasan Lunak, massif, mengandung skoria dan pumis. di beberapa tempat terdapat charcoal.

Fasies Tuff lapili2. Terdapat komponen polimik, menyudut tanggung, Kerikil-kerakal, dominan kerakal, kemas terbuka. komponen berupa batuan beku (andesitik) dan tuff, matriks berupa tuf, krem kekuningan, abu kasar - halus, kemas terbuka, messif. kekerasan lunak. pada kontak dengan lava, matriks mengalami proses terubah.

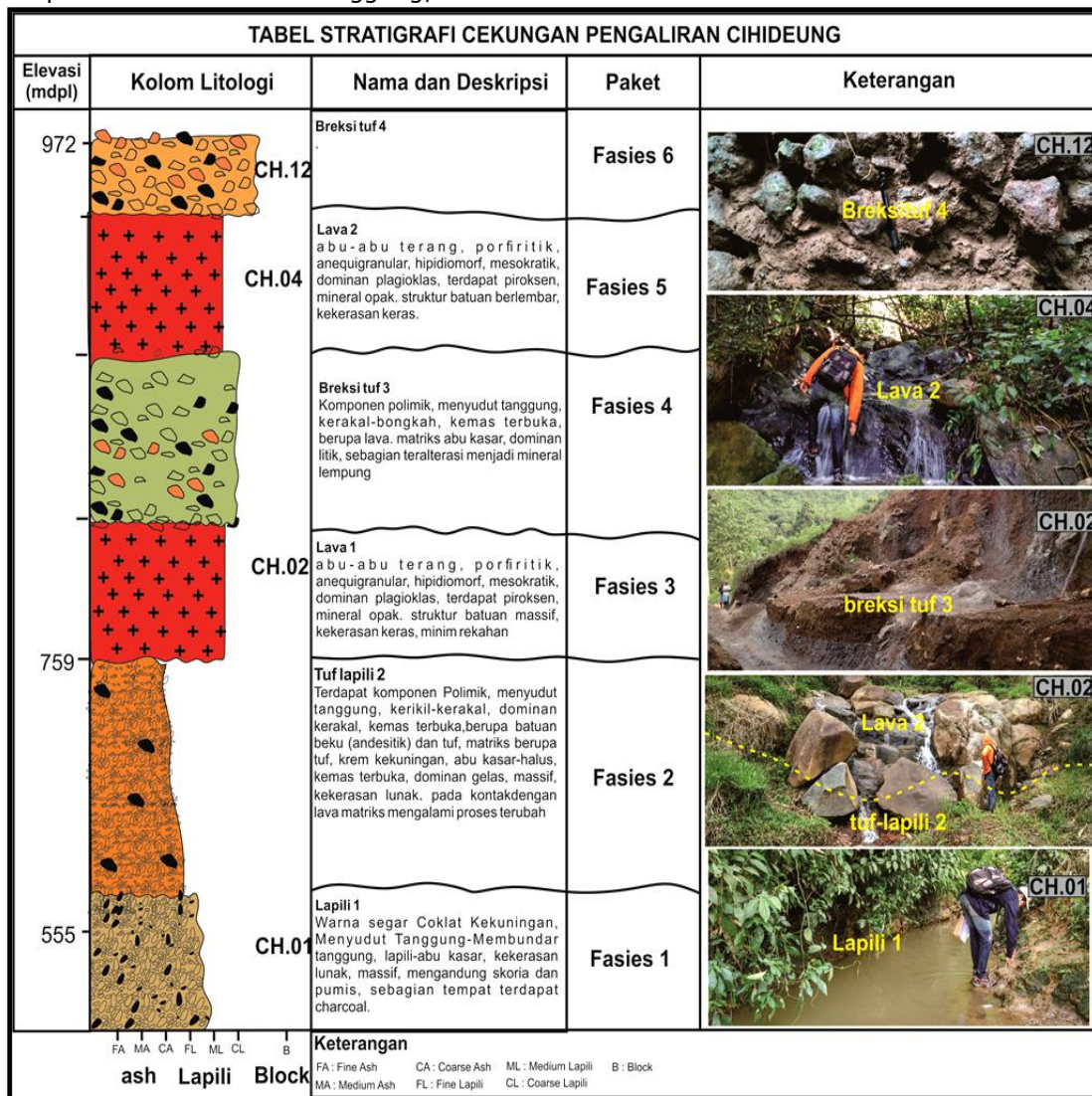
Fasies lava 1. Berwarna Abu abu terang, porfiritik, inequigranular, hipidiomorf, mesokratik, dominan plagioklas, terdapat piroksen, dan mineral opak. massif. keras.

Fasies Breksi Tuff 3. Komponen polimik, menyudut tanggung, kerakal – bongkah, kemas terbuka. sebagian teralterasi menjadi mineral lempung.

Fasies Lava 2. Abu abu terang, prfiritik, inequigranular, hipidiomorf, mesokratik. didominasi plagioklas dengan sedikit piroksen dan mineral opak. struktur batuan berlembar, keras.

Fasies Breksi Tuff4. dengan bentuk komponen membundar tanggung, ukuran

komponen 6-50 cm, terpilah buruk, kemas terbuka, kekerasan agak keras, komponen berupa batuan beku andesitik. Matriks berupa tuf dengan warna segar krem abu-abu, warna lapuk coklat kekuningan, bentuk butir menyudut tanggung – menyudut, ukuran butir tuf kasar, terpilah buruk, kemas terbuka, kekerasan lunak. Lapili, dengan warna segar abu-abu, warna lapuk coklat kekuningan, dengan bentuk butir menyudut tanggung – membundar tanggung, ukuran butir lapili, pemilahan buruk, kemas terbuka, kekerasan lunak, terdapat struktur cross laminasi.



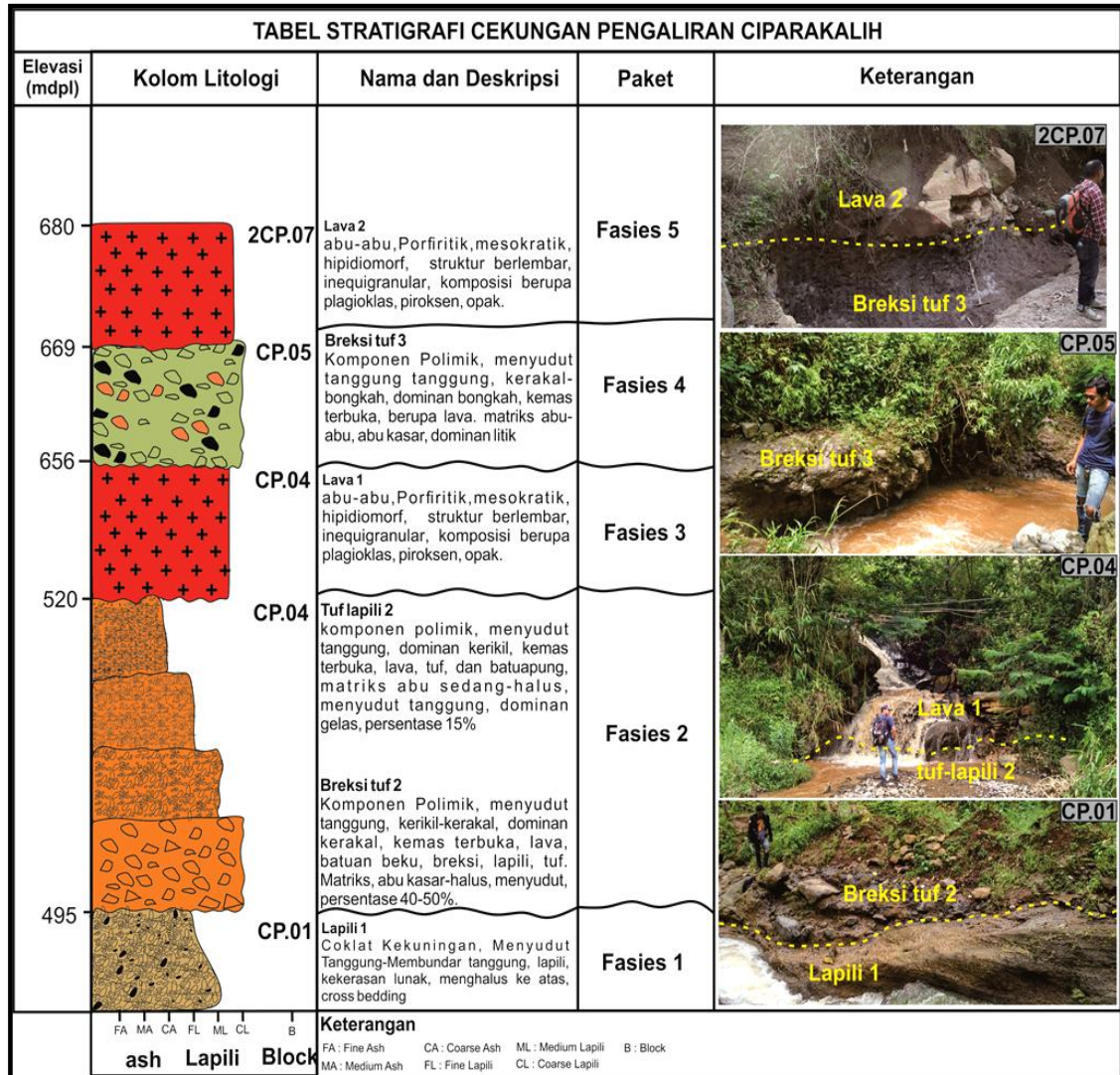
Gambar 4. Tabel Stratigrafi Cekungan Pengaliran Cihideung

Lintasan Sungai Ciparikalih
Cekungan pengaliran S. Ciparikalih bagian Hulu (CP1) mempunyai karakteristik morfometri yang sangat berbeda dengan bagian hilir (CP2) dengan batas pada elevasi 687.5 mdpl. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan adanya struktur sesar dekstral naik yang ditunjukkan adanya kemiringan

landai secara sporadis di daerah berkemiringan terjal, demikian juga di daerah hilir muncul bukit-bukit dengan kemiringan agak curam pada daerah berkemiringan landai-agak landai. Berbeda dengan lintasan Sungai Cihideung, pada lintasan ini terdapat lima fasies penyusun daerah penelitian (Gambar 5),

fasies termuda yang ditemukan pada lintasan Cihideung tidak tersingkap pada lapisan ini. perbedaan lainnya dari lintasan cihideung adalah fasies kedua yang ditemukan pada lintasan Cihideung berupa Tuff Lapili2. Pada lintasan Ciparikali, fasies kedua ini diawali dengan pengendapan

Breksi Tuff 2 dengan ciri Komponen Polimik, menyudut tanggung, Kerikil – Kerakal, dominan kerakal. Kemas terbuka, Komponen berupa batuan beku lava, Breksi, Lapili dan tuff. matriks berupa abu kasar-halus, menyudut.



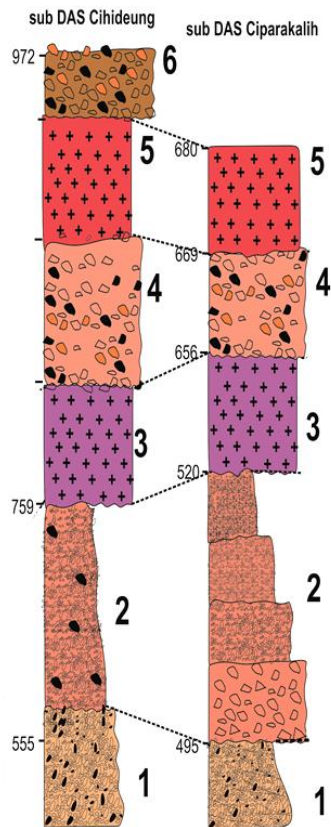
Gambar 5. Tabel Stratigrafi Cekungan Pengaliran Ciparikalih

DISKUSI

Dari kedua penampang yang telah dibuat, dapat dilakukan korelasi stratigrafi daerah penelitian (Gambar 6.)

Dari korelasi fasies diatas dapat diamati, minimal tiga paket fasies yang dapat direkam. Diantaranya paket 1 (Paling tua) yang tersusun dari fasies 1, paket 2 yang tersusun dari fasies 2, Paket 3, yang tersusun dari fasies 3 dan 4, serta paket 4, yang tersusun dari fasies 5 dan 6. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Effendi (1998). Adapun pembagian paket batuan ini masih berdasarkan kesimpulan deduktif yang dibangun dari data yang ada. diperlukan penelitian lebih lanjut untuk

membagi fasies tersebut kedalam paket yang lebih terperinci sehingga dapat menghubungkannya kedalam periode letusan Gunung Api.



Gambar 6. Korelasi Fasies Antara Sub Das Cihideung dan Sub Das Ciparakalih

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Universitas Padjadjaran yang telah membiayai penelitian ini melalui skema Hibah penelitian dengan skema Riset Fundamental UNPAD.

DAFTAR PUSTAKA

- Bronto, S., 1989, *Volcanic Geology of Galunggung, West Java, Indonesia* : A Thesis Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For Degree of Doctor of Philosophy In Geology In The University Of Canterbury,
- Bogie, I., and Mackenzie, K. M., 1998, *The Application of a Volcanic Facies Model to an Andesitic stratovolcano Hosted Geothermal System at Wayang Windu,*

Java, Indonesia, Proceedings of New Zealand Geothermal Workshop, Auckland, New Zealand.

Cas, R., Wright, J. 1987. *Volcanic Successions Modern and Ancient*. Chapman & Hall, 2-6 Boundary Row, London.

Effendi, A.C., Kusnana & Hermanto, B. 1998. *Peta Geologi Lembar Bogor, Jawa*: Direktorat Geologi.

Fisher, R. V. and H.-U. Schmincke 1984. *Pyroclastic rocks*. Berlin: Springer-Verlag.

McPhie et al, 1993. *Volcanic textures: A guide to the interpretation of textures in volcanic rocks*. Centre for ore deposit and Exploration studies. University of Tasmania.

Schmid, R., 1981. *Descriptive Nomenclature and Classification of Pyroclastic Deposits and Fragments*: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. *Geology. The Geological Society of America. Boulder. Vol. 9*, 41-43

Suganda R.B, Hutabarat Johannes, Sulaksana Nana, Hendarmawan, 2017, *Pengembangan kawasan Permukiman Dan Kawasan Industri Berdasarkan Kemampuan Lahan Serta Fasies Vulkanik Kuartar*, Bulletin of Scientific Contribution Vol 15 No.1 2-34, Universitas Padjadjaran, Bandung.

Travis, Russel B. 1955. *Classification of Rocks 4th edition*. Colorado : Colorado School of Mines.

Walker, G. P. L. 1981. *Characteristics of two phreatoplinian ashes, and their water flushed origin*. *J. Volcanol. Geotherm. Res.* 9, 395-407.

Wentworth, Chester K. 1922. "A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments," *The Journal of Geology* 30, 377-392