

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK GEOMORFOLOGI DENGAN
SEBARAN LITOLOGI DAERAH CIBITUNG DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN CIBITUNG, KABUPATEN SUKABUMI, JAWA
BARAT**

Farrel Daffa Susanto^{*1}, Kurnia Arfiansyah Fachrudin¹, Ahmad Helman
Hamdani¹, Rinaldi Ikhran¹

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran
Jl. Ir. Soekarno KM 21, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

*Email Korespondensi: farrel22001@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Cibitung dan sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, dengan tujuan menganalisis karakteristik geomorfologi serta keterkaitannya dengan sebaran litologi. Kajian mencakup aspek morfografi, morfometri, pola pengaliran, dan karakteristik litologi. Identifikasi geomorfologi dilakukan melalui analisis citra DEM yang dipadukan dengan observasi lapangan, sedangkan litologi ditentukan berdasarkan pengamatan langsung dan deskripsi megaskopis. Secara morfografi, daerah penelitian tersusun atas dua bentuk lahan utama, yaitu dataran rendah dan perbukitan rendah. Pola pengaliran berkembang dalam bentuk subdendritik dan trellis. Analisis morfometri menunjukkan lima kelas kemiringan lereng, meliputi datar, sangat landai, landai, agak curam, dan curam. Proses endogen yang memengaruhi perkembangan bentang alam berupa aktivitas tektonik, yang tercermin dari keberadaan perbukitan bergelombang, serta aktivitas vulkanik yang ditunjukkan oleh kehadiran lava basalt. Sementara itu, proses eksogen yang dominan meliputi erosi, pelapukan, dan pelarutan. Terdapat dua satuan bentang alam yang terbentuk yaitu, satuan bentang alam karst dan satuan bentang alam denudasional. Satuan bentang alam karst pada daerah penelitian terdapat ceruk pada singkapan yang terbentuk oleh pelarutan batugamping, sedangkan satuan bentang alam denudasional pada daerah penelitian yang dicirikan dengan banyaknya lapukan batuan yang terbentuk dari batupasir dan basalt yang secara bertahap mengalami pelapukan dan erosi. Integrasi data geomorfologi dan litologi menghasilkan lima satuan geomorfologi berbasis kelas relief, yaitu: (1) Satuan Dataran Rendah Sangat Bergelombang Lemah Denudasional, (2) Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Denudasional, (3) Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Lemah Karst, (4) Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst, dan (5) Satuan Perbukitan Rendah Terjal Karst.

Kata kunci : Cibitung, Geomorfologi, Litologi, Morfogenetik, Morfometri

ABSTRACT

This research was conducted in Cibitung Village and its surrounding areas, Cibitung District, Sukabumi Regency, aiming to analyze geomorphological characteristics and their relationship with lithological distribution. The study encompasses morphography, morphometry, drainage patterns, and lithological characteristics. Geomorphological identification was performed through DEM (Digital Elevation Model) imagery analysis combined with field observations, while lithology was determined based on direct observation and megascopic descriptions. Morphographically, the research area consists of two main landforms: lowlands and low hills. Drainage patterns are developed in sub-dendritic and trellis forms. Morphometric analysis indicates five slope classes, including flat, very gentle, gentle, moderately steep, and steep. Endogenous processes influencing landscape development include tectonic activity, reflected by the presence of undulating hills, and volcanic activity, evidenced by the presence of basaltic lava. Meanwhile, the dominant exogenous processes include erosion, weathering, and dissolution. Two primary landscape units were identified: karst and denudational landscape units. The karst landscape unit in the research area

is characterized by alcoves on outcrops formed by limestone dissolution, whereas the denudational landscape unit is characterized by extensive rock weathering derived from sandstone and basalt, which have gradually undergone weathering and erosion. The integration of geomorphological and lithological data results in five geomorphological units based on relief classes: (1) Weakly Undulating Denudational Lowland Unit, (2) Strongly Undulating Denudational Low Hill Unit, (3) Weakly Undulating Karst Low Hill Unit, (4) Strongly Undulating Karst Low Hill Unit, and (5) Steep Karst Low Hill Unit.

Keywords: *Cibitung, Geomorphology, Lithology, Morphogenetic, Morphometry*

PENDAHULUAN

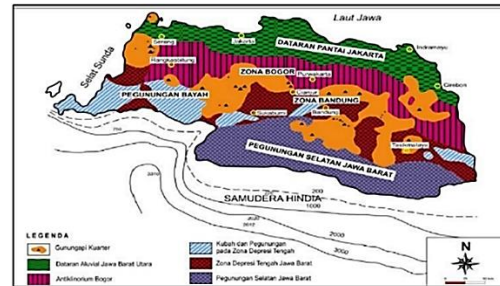
Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk permukaan bumi beserta aspek-aspek geologi yang mempengaruhinya baik secara endogen maupun eksogen. Proses perubahan baik secara fisik maupun kimia dapat menyebabkan perubahan pada permukaan bumi (Thornbury, 1970). Bentuk lahan yang terbentuk ditentukan oleh karakteristik batuan penyusunnya (Verstapen, 1985). Daerah penelitian secara administratif terletak pada sembilan desa, yaitu Desa Cibitung, Desa Cidahu, Desa Banyumurni, Desa Cibodas, Desa Talagamurni, Desa Jayamukti, Desa Kadamengan, Desa Sumberjaya dan Desa Gunungsungging yang secara astronomis berada pada koordinat $106^{\circ}35'01,3''$ - $106^{\circ}37'46,1''$ BT dan $7^{\circ}16'27,66''$ - $7^{\circ}19'10,49''$ LS.

Penelitian ini bertujuan memahami hubungan atau pengaruh antara karakteristik geomorfologi yang meliputi aspek morfografi, morfometri, dan morfogenetik dengan sebaran litologi atau batuan penyusun pada daerah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis morfografi, morfometri, dan morfogenetik yang kemudian dipadukan dengan analisis karakteristik dan persebaran litologi atau batuan penyusun pada daerah penelitian yang memiliki hasil akhir berupa peta geomorfologi.

GEOLOGI REGIONAL

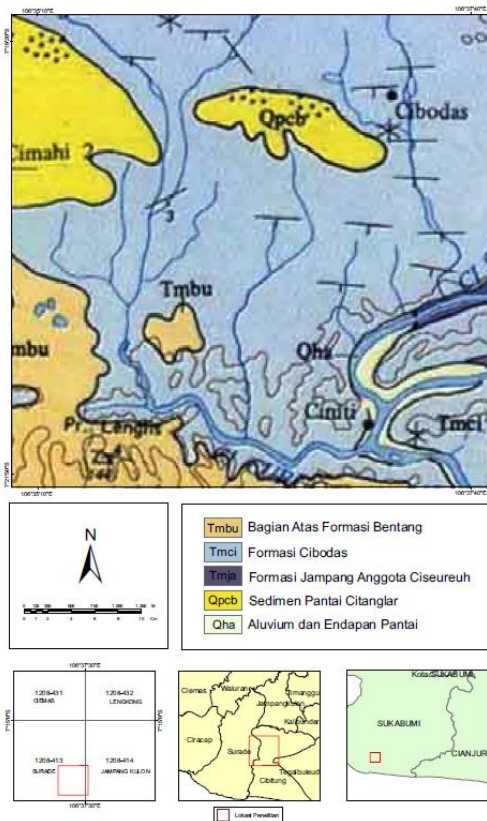
Menurut Van Bemmelen (1949), Fisiografi Jawa Barat (Gambar 1) terbagi menjadi enam zona, meliputi Zona Gunungapi Kuarter, Zona Dataran Pantai Jakarta (Dataran Aluvial Jawa Barat Utara), Zona Bogor, Zona Pegunungan Bayah, dan Zona Bandung. Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat (Gambar 1). Daerah penelitian termasuk ke dalam Zona Pegunungan Selatan Jawa Barat. Zona ini membentuk topografi terjal di

sepanjang pesisir Samudra Hindia, zona ini merupakan blok yang terangkat secara tektonik. Litologinya didominasi oleh batuan berumur Tersier, yang terdiri dari endapan vulkanik tua dan batuan sedimen laut dalam, yang menunjukkan sejarah geologi yang kompleks sebelum pengangkatan modern.



Gambar 1. Pembagian Fisiografi Jawa Barat (Van Bemmelen, 1949 dalam Martodjojo, 2003)

Berdasarkan Sukamto, 1975, pada peta geologi regional lembar Jampang dan Balekambang, daerah penelitian tersusun atas lima formasi dari tua ke muda, yaitu Formasi Jampang Anggota Ciseureuh (Tmja), Bagian Atas Formasi Bentang (Tmbu), Formasi Cibodas (Tmci), Sedimen Pantai Citanglar (Qpcb), dan Aluvium dan Endapan Pantai (Qha) (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Geologi Regional Daerah Penelitian (Sukamto, 1973)

METODE PENELITIAN

Penentuan karakteristik geomorfologi daerah penelitian dilakukan melalui pendekatan deskriptif dan numerik secara terpadu dengan memanfaatkan data Digital Elevation Model (DEM) yang diolah menggunakan perangkat lunak pemetaan, serta didukung oleh observasi lapangan secara langsung. Analisis difokuskan pada identifikasi dan pengelompokan satuan geomorfologi berdasarkan tiga parameter utama, yaitu: (1) Morfografi, (2) Morfometri, dan (3) Morfogenetik.

Analisis morfografi meliputi identifikasi bentuk lahan dan pola pengaliran sungai. Penentuan bentuk lahan didasarkan pada kondisi topografi setempat yang dievaluasi secara kualitatif dengan mengacu pada sistem klasifikasi Van Zuidam (1985). Sementara itu, kajian pola pengaliran sungai dilakukan berdasarkan klasifikasi Van Zuidam

(1985) yang dimodifikasi dari Howard (1967), guna menilai keterkaitan antara pola aliran, pengaruh struktur geologi, serta variasi ketahanan batuan di sepanjang daerah aliran sungai.

Analisis morfometri dilakukan secara kuantitatif melalui perhitungan sudut kemiringan lereng yang diperoleh dari perbandingan perbedaan elevasi terhadap jarak horizontal. Nilai kemiringan lereng kemudian diklasifikasikan mengacu pada Ike Bermana (2006) sebagai modifikasi dari Van Zuidam (1983), dan selanjutnya disajikan dalam bentuk peta morfometri.

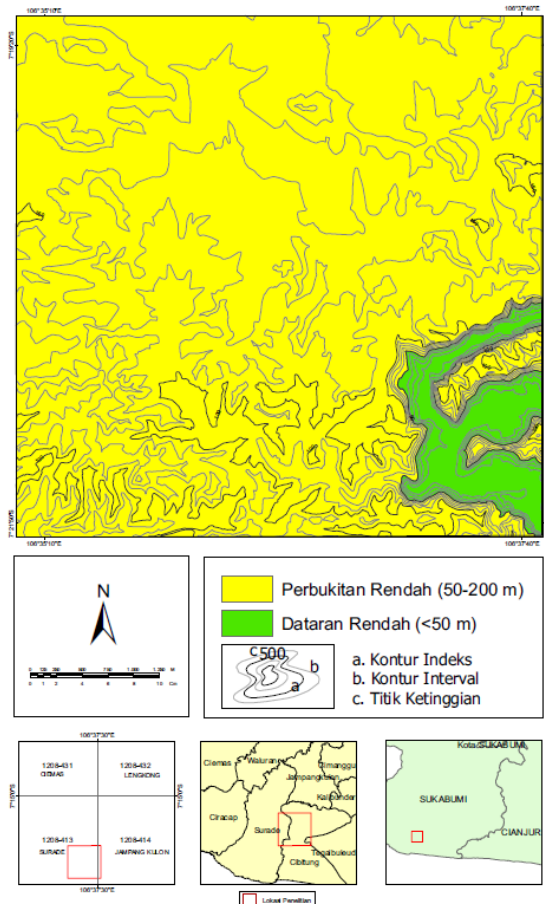
Analisis morfogenetik dilakukan dengan mengintegrasikan informasi pola pengaliran sungai, litologi penyusun, serta kontrol struktur geologi untuk menginterpretasikan proses-proses pembentuk bentang alam di daerah penelitian.

Dari ketiga parameter tersebut dapat diperjelas menggunakan kelas relief (topografi) yang dianalisis menggunakan klasifikasi Van Zuidam (1983) hasil modifikasi Listyani (2019) untuk mengklasifikasikan kelas relief yang lebih rinci. Selain penentuan karakteristik geomorfologi, identifikasi karakteristik dan persebaran litologi atau batuan penyusun berdasarkan pemetaan secara langsung di lapangan serta deskripsi megaskopis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfografi

Morfografi daerah penelitian mencakup bentuk lahan dan pola pengaliran. Berdasarkan bentuk lahannya (Gambar 3), daerah penelitian terbagi atas dua bentuk lahan, yaitu daratan rendah (<50 m) yang mencakup sekitar 15 % daerah penelitian dan perbukitan rendah (0 – 200 m) yang mencakup sekitar 85 % daerah penelitian.



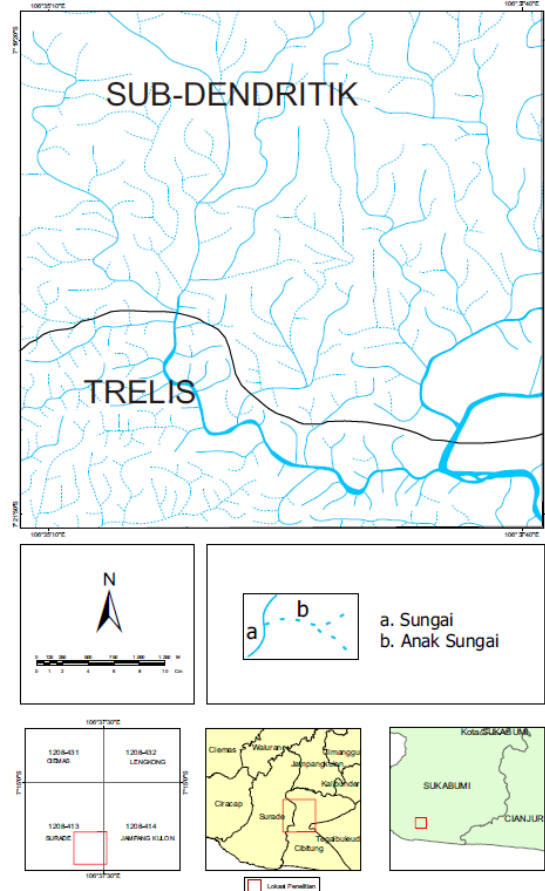
Gambar 3. Peta Bentuk Lahan Daerah Cibitung dan Sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

Pola Pengaliran

Daerah penelitian terbagi menjadi dua jenis pola pengaliran (Gambar 4), yaitu sub-dendritik dan trellis. Pola sub-dendritik mencakup sekitar 70% daerah penelitian yang diinterpretasikan berada di bagian Utara daerah penelitian, lebih tepatnya berada di Desa Cibitung, Cidahu, Banyumurni, Cibodas, Talagamurni dan Kadamengan. Pola ini umumnya terbentuk pada litologi batuan yang memiliki tingkat kekerasan relatif homogen, serta berkembang pada perlapisan batuan sedimen yang datar hingga hampir mendatar.

Sedangkan, pola trellis mencakup sekitar 30% daerah penelitian yang diinterpretasikan berada di bagian Selatan lokasi penelitian, lebih tepatnya berada di

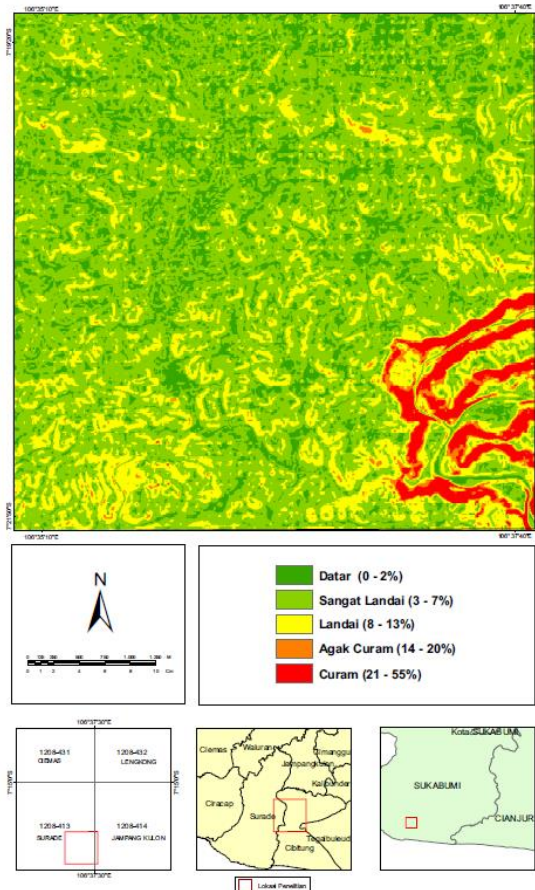
Desa Jayamukti, Gunungsungging, dan Sumberjaya. Pola pengaliran ini ditandai oleh alur sungai yang berkembang memanjang mengikuti arah jurus perlapisan batuan, dengan sungai utama yang kerap berkelok dan memotong deretan punggungan. Perkembangannya sangat dipengaruhi oleh keberadaan struktur lipatan serta kontras tingkat ketahanan batuan, seperti pada batuan



Gambar 4. Peta Pola Pengaliran Sungai Daerah Cibitung dan Sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

Morfometri

Berdasarkan analisis morfometri yang dilakukan dapat diketahui bahwa daerah penelitian mencakup lima kelas kemiringan lereng (Gambar 5), yaitu: Datar – Sangat Datar (0-2%), Lereng Sangat Landai (3-7%), Lereng Landai (8-13%), Lereng Agak Curam (14-20%), dan Lereng Curam (21-55%).



Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng Daerah Cibitung dan Sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

Morfogenetik

Dalam analisis morfogenetik daerah penelitian, dilakukan perbandingan antara pola pengaliran sungai yang berkembang dengan data litologi penyusun daerah tersebut. Daerah ini dipengaruhi oleh proses endogen berupa aktivitas tektonik yang dibuktikan dengan kenampakan perbukitan bergelombang di Selatan daerah penelitian dan vulkanik yang dibuktikan dengan kehadiran lava sebagai litologi atau batuan penyusun daerah penelitian.

Proses eksogen yang berpengaruh pada daerah penelitian antara lain, erosi yang mencakup seluruh daerah penelitian, pelarutan yang mencakup Utara daerah penelitian dengan dominasi litologi batugamping, dan pelapukan yang

mencakup Selatan daerah penelitian serta sepanjang Sungai Cikaso dan Ciseureuh yang didominasi batupasir dan basalt.

Morfogenetik daerah penelitian yang dianalisis berdasarkan proses endogen, eksogen, karakteristik litologi, dan pengamatan langsung dapat disimpulkan menjadi dua satuan bentang alam utama, yaitu:

1. Karst

Satuan ini didominasi oleh proses endogen berupa tektonik dan proses eksogen berupa pelarutan serta erosi yang dapat dicirikan dengan kehadirannya ceruk yang tidak teratur. Satuan ini mencakup sekitar 80% daerah penelitian dengan litologi yang mendominasi adalah batugamping. Deskripsi dari batuan ini adalah batuan ini memiliki warna lapuk hitam kehijauan dan warna segar putih keabuan. Batuan ini memiliki tekstur pengendapan teramati, komponen tidak terikat, mengandung mud, ukuran butir pasir halus-sedang, kemas grain-supported, sortasi sedang, kandungan fosil >10%, berstruktur biogenik, *mold*, *cast*, dan kekerasannya keras. Komposisi pada batuan ini terdiri dari fragmen skeletal, mineral, dan material terestrial. Berdasarkan klasifikasi Dunham (1962) batuan ini adalah Packstone.





Gambar 6. Singkapan Batugamping Pada Daerah Penelitian



Gambar 7. Singkapan Batupasir Pada Daerah Penelitian

2. Denudasional

Satuan ini didominasi oleh proses endogen berupa tektonik dan proses eksogen berupa erosi serta pelapukan, yang dapat dicirikan dengan banyaknya lapukan batuan yang berasal dari batupasir dan basalt. Satuan ini mencakup sekitar 25% daerah penelitian dengan litologi yang mendominasi adalah batupasir dan basalt. Deskripsi dari batupasir adalah batuan ini memiliki warna segar kuning keabuan-coklat kekuningan, warna lapuk abu kehitaman-hitam kecoklatan, ukuran butir pasir sangat halus-halus, bentuk butir sub angular-sub rounded, kemas terbuka, sortasi buruk, kekerasan keras, berstruktur masif, *mold* dan *cast*, memiliki sifat karbonatan dan non-karbonatan. Berdasarkan Wentworth (1922) batuan ini adalah Batupasir Sangat Halus-Halus.



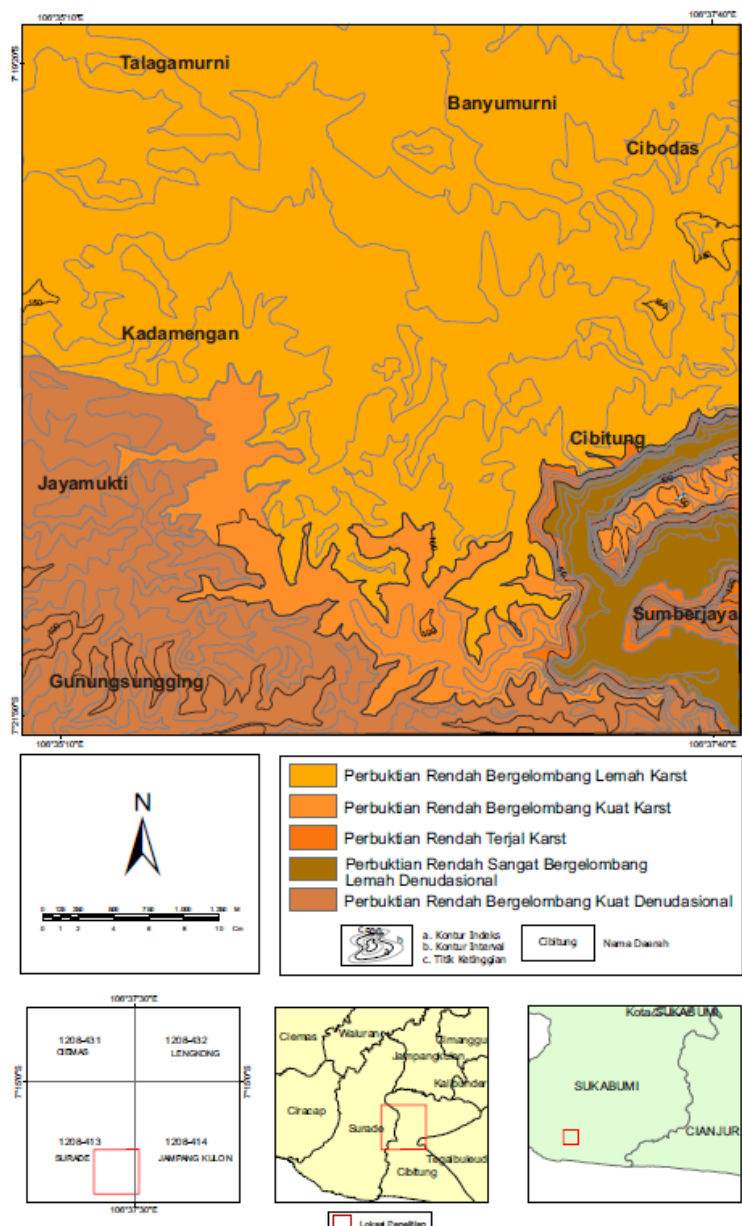
Sedangkan, untuk deskripsi basalt adalah batuan ini memiliki warna lapuk abu kecoklatan dan warna segar abu kehitaman. Batuan ini memiliki granularitas porfiritik, indeks warna melanokratik (60-90%), derajat kristalisasi hipokristalin, bentuk kristal subhedral, keseragaman kristal inequigranular hipidiomorf. Komposisi mineral pada batuan ini adalah kuarsa, plagioklas, biotit, amfibol, dan piroksen. Terdapat struktur amigdaloidal yang diisi oleh klorit dan berdasarkan klasifikasi Travis (1955) batuan ini adalah Porfiri Basalt.





Gambar 8. Singkapan Basalt Pada Daerah Penelitian

Berdasarkan analisis peta topografi dengan aspek morfografi, morfometri, morfogenetik, dan karakteristik litologi atau batuan penyusun, dapat didapatkan lima satuan geomorfologi (Gambar 9 dan Tabel 1).



Gambar 9. Peta Geomorfologi Daerah Cibitung dan Sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

Tabel 1. Satuan Geomorfologi

No	Satuan Geomorfologi	Simbol Warna	Morfografi			Morfometri				Morfogenesis			Bentang Alam
			Bentuk Lahan	Bentuk Lembah	Pola Pengaliran	Elevasi (mdpl)	Δh (m)	Lereng (%)	Kelas Relief	Litologi	Eksogen	Endogen	
1	Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Lemah Karst		Perbukitan Rendah	U	Subdendritik	50-200	5-75	3-7	Bergelombang Lemah	Batu-gamping	Pelarutan & Erosi	Tektonik	Karst
2	Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst		Perbukitan Rendah	V-U	Subdendritik-Trelis	50-200	75-200	8-13	Bergelombang Kuat	Batu-gamping	Pelarutan & Erosi	Tektonik	Karst
3	Satuan Perbukitan Rendah Terjal Karst		Perbukitan Rendah	V-U	Subdendritik-Trelis	50-200	50-200	21-55	Perbukitan Terjal	Batu-gamping	Pelarutan & Erosi	Tektonik	Karst
4	Satuan Dataran Rendah Sangat Bergelombang Lemah Denudasional		Dataran Rendah	U	Subdendritik-Trelis	<50	5-50	3-7	Sangat Bergelombang Lemah	Basalt	Pelapukan & Erosi	Tektonik & Vulkanik	Denudasional
5	Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Denudasional		Perbukitan Rendah	V-U	Subdendritik-Trelis	50-200	75-200	8-13	Bergelombang Kuat	Batupasir	Pelapukan & Erosi	Tektonik	Denudasional

Satuan Dataran Rendah Sangat Bergelombang Lemah Denudasional

Satuan ini menempati 10% daerah penelitian dan terletak pada bagian Timur hingga Tenggara. Aspek morfografi menunjukkan bahwa satuan ini memiliki bentuk lahan Dataran Rendah Sangat Bergelombang Lemah Denudasional dengan pola pengaliran yang berkembang adalah Subdendritik dan Trellis. Berdasarkan aspek morfometri, satuan ini memiliki kemiringan lereng 3 – 7%, memiliki perbedaan ketinggian 5 – 50 m dan ketinggian absolut >50 m. Satuan ini tersusun atas basalt. Gaya endogen yang bekerja pada satuan ini adalah vulkanisme dan tektonisme yang dicirikan dengan adanya kekar di sepanjang singkapan basalt pada sungai Ciseureuh dan Cikaso, serta terdapat gaya eksogen yang bekerja yaitu pelapukan dan erosi. Pada satuan ini, lembahan yang terbentuk yaitu U.

Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Denudasional

Satuan ini menempati 15% daerah penelitian dan terletak pada bagian Barat Daya. Aspek morfografi menunjukkan bahwa satuan ini memiliki bentuk lahan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Denudasional dengan pola pengaliran yang berkembang adalah Subdendritik dan Trellis. Berdasarkan aspek

morfometri, satuan ini memiliki kemiringan lereng 8 – 13%, memiliki perbedaan ketinggian 75 – 200 m dan ketinggian absolut 50 – 200 m. Satuan ini tersusun atas batupasir. Gaya endogen yang bekerja pada satuan ini adalah tektonisme yang dicirikan dengan terbentuknya perbukitan yang tampak bergelombang, serta terdapat gaya eksogen yang bekerja yaitu pelapukan dan erosi. Pada satuan ini, lembahan yang terbentuk yaitu V – U.

Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Lemah Karst

Satuan ini menempati 60% daerah penelitian dan terletak pada bagian Utara. Aspek morfografi menunjukkan bahwa satuan ini memiliki bentuk lahan Perbukitan Rendah Bergelombang Lemah Karst dengan pola pengaliran yang berkembang adalah Subdendritik. Berdasarkan aspek morfometri, satuan ini memiliki kemiringan lereng 3 – 7%, memiliki perbedaan ketinggian 75 – 200 m dan ketinggian absolut 50 – 200 m. Satuan ini tersusun atas batugamping. Gaya endogen yang bekerja pada satuan ini adalah tektonisme berupa pembentukan *plateau* yang dicirikan dengan kemiringan batuan <10° sehingga gaya eksogen berpengaruh besar yaitu pelarutan dan erosi. Pada satuan ini, lembahan yang terbentuk yaitu U.

Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst

Satuan ini menempati 10% daerah penelitian dan terletak pada bagian Selatan hingga Tenggara. Aspek morfografi menunjukkan bahwa satuan ini memiliki bentuk lahan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst dengan pola pengaliran yang berkembang adalah Subdendritik dan Trellis. Berdasarkan aspek morfometri, satuan ini memiliki kemiringan lereng 8 – 13%, memiliki perbedaan ketinggian 75 – 200 m dan ketinggian absolut 50 – 200 m. Satuan ini tersusun atas batugamping. Gaya endogen yang bekerja pada satuan ini adalah tektonisme berupa pembentukan *plateau* yang dicirikan dengan kemiringan batuan $<10^\circ$ sehingga gaya eksogen berpengaruh besar yaitu pelarutan dan erosi. Pada satuan ini, lembahan yang terbentuk yaitu V – U.

Satuan Perbukitan Rendah Terjal Karst

Satuan ini menempati 5% daerah penelitian dan terletak pada bagian Selatan hingga Tenggara. Aspek morfografi menunjukkan bahwa satuan ini memiliki bentuk lahan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst dengan pola pengaliran yang berkembang adalah Subdendritik dan Trellis. Berdasarkan aspek morfometri, satuan ini memiliki kemiringan lereng 21 – 55%, memiliki perbedaan ketinggian 50 – 200 m dan ketinggian absolut 50 – 200 m. Satuan ini tersusun atas batugamping. Gaya endogen yang bekerja pada satuan ini adalah tektonisme berupa pembentukan *plateau* yang dicirikan dengan kemiringan batuan $<10^\circ$ sehingga gaya eksogen berpengaruh besar yaitu pelarutan dan erosi. Pada satuan ini, lembahan yang terbentuk yaitu V – U.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa karakteristik geomorfologi meliputi aspek-aspeknya dan persebaran litologi atau batuan penyusun meliputi karakteristik saling memiliki pengaruh dalam pembentukan geomorfologi daerah penelitian. Karakteristik morfografi daerah penelitian dibagi menjadi dua karakteristik utama yaitu dataran rendah dan perbukitan rendah. Pola aliran sungai yang berkembang adalah pola aliran subdendritik dan trellis. Berdasarkan analisis morfometri didapatkan lima kelas kemiringan lereng yaitu, datar atau sangat datar, sangat landai, landai, agak curam dan curam. Proses endogen berupa tektonik dan vulkanik serta proses eksogen berupa erosi, pelapukan, dan pelarutan menjadi aspek penting dalam analisis geomorfologi. Terdapat dua satuan bentang alam yang terbentuk yaitu, satuan bentang alam karst dan satuan bentang alam denudasional. Satuan bentang alam karst pada daerah penelitian terdapat ceruk pada singkapan yang terbentuk oleh pelarutan batugamping, sedangkan satuan bentang alam denudasional pada daerah penelitian yang dicirikan dengan banyaknya lapukan batuan yang terbentuk dari batupasir dan basalt yang secara bertahap mengalami pelapukan dan erosi. Berdasarkan analisis morfografi, morfometri, morfogenetik, dan karakteristik litologi atau batuan penyusun pada daerah penelitian, dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian terbagi menjadi lima satuan geomorfologi yang dirincikan menggunakan kelas relief yaitu Satuan Dataran Rendah Sangat Bergelombang Lemah Denudasional, Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Denudasional, Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Lemah Karst, Satuan Perbukitan Rendah Bergelombang Kuat Karst, dan Satuan Perbukitan Rendah Terjal Karst.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama pengambilan data di lapangan serta pihak terkait lainnya di daerah Cibitung dan sekitarnya, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

REFERENSI

- Adiba, M. S., Yuningsih, E. T., Patonah, A., Barkah, M. N., dan Isnaniawardhani, V. (2021). *Karakteristik Geomorfologi dan Hubungannya Dengan Sebaran Litologi Daerah Cirawamekar dan Sekitarnya, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat*. Padjadjaran Geoscience Journal, 5(1), 71-79.
- Anestasya, F. F., Hardiyono, A., Fachrudin., K. A., dan Alfadli, M. K. (2025). *Karakteristik Geomorfologi Daerah Gunungbatu dan Sekitarnya, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat*. Padjadjaran Geoscience Journal, 9(1), 2276-2282.
- Baumann, P., de Genevraye, P., Samuel, L., Mudjito, dan Sajekti, S. (1973). *Contribution to The Geological Knowledge of South West Java*. Proceeding Indonesian Petroleum Association, 2nd Annual Convention, 105-108.
- Bermana, I. (2006). *Standardized geomorphological classification for geological mapping*. Bulletin of Scientific Contribution, 4(2), 161-173.
- Dunham, R.J. (1962) Classification of Carbonate Rocks according to Depositional Texture. American Association of Petroleum Geologists, 1, 108-121.
- Howard, A. D. (1967). *Drainage Analysis in Geologic Interpretation: A Summation*. AAPG Bulletin, 51(11), 2246-2259.
- Listyani, T. L. R. (2019). *Critise of Van Zuidam Classification: A Purpose of Landform Unit*. ReTII, 332-337.
- Martodjojo, S. (2003). *Evolusi cekungan Bogor*. Bandung: Penerbit ITB.
- Sukamto. (1975). Peta geologi lembar Jampang dan Balekambang, Jawa: Geological map of the Jampang and Balekambang quadrangles, Jawa. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Thornbury,. (1970). *Principle Of Geomorphology*. New York: John Willey and Sons, INC.
- Travis, R.B., (1955). *Classification of Rocks*. Quarterly of the Colorado School of Mines, 50(1).
- Van Bemmelen, R. W. (1949). *The Geology of Indonesia, Vol I. A*. Netherland: The Hague Martinus Nijhoff.
- Van Zuidam, R. A., (1983). *Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping*. Netherlands: ITC.
- Verstappen, H., (1983). *Applied Geomorphology (Geomorphological Surveys for Environmental Development)*. Amsterdam et New York: Elsevier.
- Wentworth, C.K. (1922) *A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments*. Journal of Geology, 30, 377-392.

