

**STUDI GEOLOGI DAN *PALEOENVIRONMENT* BERDASARKAN DATA
PALINOLOGI DAERAH LAKBOK DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN LAKBOK, KABUPATEN CIAMIS
PROVINSI JAWA BARAT**

Wildan Zarkasyi

SARI

Bidang ilmu geologi memiliki peranan sangat penting dikalangan masyarakat, khususnya informasi mengenai kondisi geologi yang berkembang di suatu daerah. Daerah penelitian terletak di kecamatan Lakbok, kabupaten Ciamis, provinsi Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian dan mengetahui karakteristik polen dan spora sebagai penciri lingkungan pengendapan masa lampau pada satuan endapan aluvial. Penelitian lapangan meliputi pemetaan permukaan dan pengambilan sampel *core*. Analisis laboratorium meliputi analisis palinologi dan analisis granulometri. Berdasarkan hasil penelitian, geologi daerah penelitian terdiri dari 3 satuan geomorfologi, yaitu satuan punggung aliran lava batulawang, satuan dataran aluvial Puloerang, dan satuan punggung tanggul alam Sukamukti. Struktur geologi pada daerah penelitian diambil secara regional serta berdasarkan interpretasi kelurusan bukit dan lembah. Litologi pada daerah penelitian terbagi menjadi 3, yaitu satuan batupasir, satuan lava andesit, dan satuan endapan aluvial. Berdasarkan hasil analisis palinologi dan granulometri secara keseluruhan dibagi menjadi dua zonasi polen. Pada zona polen 1 endapan sedimen mula-mula terendapkan pada lingkungan darat yaitu *Reparian* sampai Mangrove dengan penciri polen *Reparian* yaitu *Chenopodiaceae* dan *Pandanus sp*, sedangkan penciri polen Mangrove yaitu *Rhizophoraceae* dan *Avicennia*, tetapi secara berangsur terjadi perubahan komposisi polen puncaknya pada kedalaman 260-240 cm dimana kehadiran polen *Marine* seperti *Dynocyst* dan *Foraminifera test lining* mendominasi. Diinterpretasikan pada zona polen 1 terjadi proses transgresi yang dibuktikan dengan pola sedimen yang menghalus ketas disertai dengan kehadiran polen *Marine* seperti *Dynocyst* dan *Foraminifera* yang sangat tinggi. Selanjutnya pada zona polen 2 di kedalaman 241- 1 cm terjadi kembali perubahan komposisi polen, diman polen *Fresh water* seperti *Gramineae* mendominasi dan menurunnya polen *Marine*. Pada saat kenaikan komposisi polen *Fresh water*, memperlihatkan juga kenaikan polen *Reparian*, Mangrove, dan *Back mangrove*. Diinterpretasikan pada zona polen 2 ini terjadi proses regresi yang dibuktikan dengan berubahnya pola sedimen menjadi mengkasar keatas disertai dengan mendominasinya kehadiran polen *Fresh water* yang diikuti dengan peningkatan kehadiran polen *Reparian*, Mangrove, dan *Back mangrove* serta menurunnya kehadiran polen *Marine*.

Kata kunci : *Paleoenvironment*, Lakbok, Palinologi, Sedimen.

**GEOLOGICAL STUDY AND PALEOENVIRONMENT BASED ON
PALYNOLOGICAL DATA IN LAKBOK AREA AND SURROUNDING,
LAKBOK DISTRICT, CIAMIS REGENCY
WEST JAVA PROVINCE**

Wildan Zarkasyi

ABSTRACT

The geological science has a very important role in the community, especially information on the geological conditions that develop in the area. The research area is located in Lakbok district, Ciamis regency, West Java province. The purpose of this research is to determine the geological conditions of the research area and determine the characteristics of pollen and spores as a marker of paleoenvironment in alluvial deposit units. Field research includes surface mapping and core sampling. Laboratory analysis includes palinology analysis and granulometric analysis. Based on the results of the research, the geology of the research area consisted of 3 geomorphological units, including the Batulawang lava flow ridge unit, the Puloerang alluvial plain unit, and the Sukamukti natural embankment ridge unit. The geological structure in the research area was taken regionally and based on the interpretation of the hills and valleys shades. Lithology in the research area is divided into 3, including the sandstone unit, andesite lava unit, and alluvial deposit unit. Based on the results of palinology analysis and granulometry analysis, overall it was divided into two pollen zones. In pollen zone 1 initially the sediment is deposited in the land environment, from Repararian to Mangrove, with Repararian pollen characteristics such as Chenopodiaceae and Pandanus sp, while the Mangrove pollen character is Rhizoporhaceae and Avicennia, but gradually changes in pollen composition, peaks at a depth of 260-240 cm where the presence of Marine pollen such as Dynocyst and Foraminifera test lining is very dominating. Interpreted in the pollen zone 1, the transgression process occurs as evidenced by the finning upward sediment pattern accompanied by the presence of Marine pollen such as Dynocyst and Foraminifera which are very high. Furthermore, in the pollen zone 2 in the 241-1 cm depth there was a change in the pollen composition, where Fresh water pollen such as Gramineae dominated and decreased Marine pollen. When the increase in Fresh water pollen composition, shows also the increase in Repararian, Mangrove and Back mangrove pollen. Interpreted in the pollen zone 2 there was a regression process as evidenced by the change by the finning upward in sediment pattern accompanied by the dominance of the presence of Fresh water pollen followed by the increase in the presence of Repararian, Mangrove, and Back mangrove pollen, and the decreasing presence of Marine pollen.

Keywords : Paleoenvironment, Lakbok, Palinology, Sediment.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Studi Geologi dan *Paleoenvironment* Berdasarkan Data Palinologi, Daerah Lakkok dan Sekitarnya, Kecamatan Lakkok, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat”. Tujuan umum dilaksanakan pembuatan skripsi ini untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan perlindungan dan kelancaran selama melakukan kegiatan skripsi.
2. Bapak Dr. Rachmad Setijadi, S.Si, M.Si. dan bapak Siswandi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan II dalam skripsi ini, yang telah memberikan motivasi serta ide-ide yang membangun, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Fadlin, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh dosen Teknik Geologi Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga dan bermanfaat kepada penulis.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan do'a dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Aliyudin yang telah membantu dan menemani selama pengambilan sampel dan data di lapangan.
8. Keluarga Besar Teknik Geologi 2013 “Contour” atas kebersamaannya dalam suka dan duka.
9. Seluruh pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi yang memerlukan, dan dapat dijadikan referensi bagi kegiatan yang berkaitan dengan ilmu geologi lainnya.

Purbalingga, 22 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
BIODATA.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
SARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah	2
3. Tujuan Penelitian	2
4. Manfaat Penelitian	3
5. Peneliti Terdahulu.....	3
6. Lokasi Penelitian	4
II. TELAAH PUSTAKA.....	6
1. Geologi Regional Daerah Penelitian	6
A. Fisiografi Regional Daerah Penelitian	6
B. Struktur Regional Geologi Daerah Penelitian.....	8
C. Stratigrafi Regional Daerah penelitian.....	10
2. Sedimentografi.....	16
A. Granulometri	16
B. Struktur Sedimen	21
C. Lingkungan Pengendapan Sedimen.....	22

3. Palinologi.....	23
A. Pengertian Polen dan Spora	24
B. Morfologi Polen dan Spora.....	24
C. Zonasi palinologi	28
D. Lingkungan Pengendapan Palinologi	30
4. Gambut	32
A. Proses Pembentukan Gambut	33
B. Fisiografi Lahan Gambut	34
5. <i>Paleoenvironment</i>	35
A. Parameter Fisik Sedimen Untuk Identifikasi Lingkungan Pengendapan	35
B. Data Geologi Untuk Analisis Lingkungan Pengendapan	36
C. Data Palinologi Untuk Analisis Lingkungan Pengendapan.....	37
III. METODE PENELITIAN	38
1. Metode Studi Geologi.....	38
A. Survei dan Pemetaan Geologi.....	38
B. Peralatan Yang Digunakan	38
C. Analisis Laboratorium	39
2. Metode Studi <i>Paleoenvironment</i> Berdasarkan Data Palinologi	47
A. Pengambilan Data Lapangan	47
B. Peralatan Yang Digunakan	49
C. Analisis Laboratorium	50
3. Diagram Alir Penelitian.....	56
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	58
1. Geologi Daerah Penelitian.....	58
A. Geomorfologi.....	58
B. Struktur Geologi.....	63
C. Stratigrafi	64
2. Studi <i>Paleoenvironment</i> Berdasarkan Data Palinologi.....	69
A. Identifikasi Litologi <i>Core</i> SMD.....	70
B. Granulometri <i>Core</i> SMD	72

C. Karakteristik Sedimen <i>Core</i> SMD	76
D. Palinologi <i>Core</i> SMD	78
E. Interpretasi <i>Paleoenvironment</i> pada Daerah Penelitian	84
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	88
1. Simpulan.....	88
2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Rute menuju lokasi penelitian	4
Gambar 2.	Lokasi penelitian dalam peta administrasi kabupaten Ciamis	5
Gambar 3.	Peta fisiografi Jawa Barat dimodifikasi.....	6
Gambar 4.	Pola Struktur Jawa.....	9
Gambar 5.	Stratigrafi daerah penelitian	10
Gambar 6.	Jenis Sortasi atau <i>Standard deviation</i>	18
Gambar 7.	Kurva ukuran butir untuk distribusi normal	19
Gambar 8.	Skema perbandingan bentuk kurva skewness bernilai positif dan negatif.....	19
Gambar 9.	Morfologi penyusun dinding polen	25
Gambar 10.	Variasi bentuk morfologi, apertur, dan posisi apertur pada polen dan spora	25
Gambar 11.	Variasi yang terjadi pada aperture	27
Gambar 12.	Ornamentasi polen.....	28
Gambar 13.	Zonasi palinologi Pulau Jawa.....	30
Gambar 14.	Lingkungan pengendapan berdasarkan ekologi sumber tempat air	30
Gambar 15.	Interpretasi lingkungan pengendapan berdasarkan asosiasi kumpulan takson	32
Gambar 16.	Proses pembentukan gambut di Indonesia	33
Gambar 17.	Klasifikasi batupasir dan batulempung	40
Gambar 18.	Klasifikasi Streckeisen untuk penamaan batuan vulkanik	41
Gambar 19.	Diagram alir metode preparasi foraminifera	42
Gambar 20.	Klasifikasi lingkungan pengendapan laut.....	43
Gambar 21.	Pengambilan sampel pengeboran tangan (<i>Coring</i>).....	48
Gambar 22.	Identifikasi sampel sedimen hasil <i>coring</i>	48

Gambar 23.	Proses pemberian larutan H ₂ O ₂ 20% pada sampel untuk menghilangkan kandungan organik dan karbonat.....	50
Gambar 24.	(A) alat Mastersizer 2000, (B) <i>dispersion unit</i> dengan <i>pump speed</i> , (C) perangkat komputer.....	51
Gambar 25.	Metode preparasi palinologi.....	54
Gambar 26.	Diagram alir penelitian.....	57
Gambar 27.	Pola pengaliran sungai pada daerah Lakbok dan sekitarnya.....	59
Gambar 28.	Peta geomorfologi daerah penelitian.....	60
Gambar 29.	Morfologi punggung aliran lava di daerah penelitian.....	61
Gambar 30.	Morfologi dataran aluvial pada daerah penelitian (a) kenampakan citra SRTM, (b) kenampakan foto di daerah penelitian, dan (c) kenampakan foto <i>google earth</i>	62
Gambar 31.	Morfologi punggung tanggul alam di daerah penelitian.....	63
Gambar 32.	Peta kelurusan citra SRTM.....	63
Gambar 33.	Struktur geologi daerah Lakbok dan sekitarnya.....	64
Gambar 34.	Kolom stratigrafi daerah penelitian.....	65
Gambar 35.	Foto kenampakan lapangan, (a). singkapan batupasir, (b). sampel batupasir.....	66
Gambar 36.	Foto kenampakan lapangan, (a). singkapan lava andesit, (b). sampel lava andesit.....	68
Gambar 37.	Kolom strtigrafi daerah penelitian dan kolom stratigrafi <i>core SMD</i>	70
Gambar 38.	Data granulometri sampel <i>core SMD</i>	72
Gambar 39.	Proses sedimentasi dari berbagai lapisan pada <i>core SMD</i> berdasarkan CM diagram.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi sortasi	18
Tabel 2. Klasifikasi berdasarkan nilai <i>skewness</i>	20
Tabel 3. Klasifikasi berdasarkan nilai kurtosis.....	20
Tabel 4. Pengelompokan bentuk polen berdasarkan Perbandingan P/E	26
Tabel 5. Sembilan kelas utama bentang alam.....	44
Tabel 6. Klasifikasi besar butir	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis petrografi batupasir	90
Lampiran 2.	Analisis petrografi lava andesit.....	94
Lampiran 3.	Analisis mikropaleontologi	98
Lampiran 4.	Determinasi foraminifera Planktonik dan Bentonik	100
Lampiran 5.	Perhitungan analisis granulometri.....	109
Lampiran 6.	Perhitungan analisis palinologi	111
Lampiran 7.	Determinasi polen dan spora pada <i>core</i> SMD.....	113

LAMPIRAN LEPAS

Lampiran A :	Peta pola aliran sungai
Lampiran B :	Peta geomorfologi
Lampiran C :	Peta Lintasan geologi
Lampiran D :	Peta Geologi
Lampiran E :	Kolom stratigrafi
Lampiran F :	Peta pola kelurusan
Lampiran G :	Kolom stratigrafi daerah penelitian dan kolom stratigrafi <i>core</i> SMD
Lampiran H :	Grafik analisis granulometri
Lampiran I :	Grafik analisis granulometri dan spesies polen
Lampiran J :	Grafik analisis granulometri dan lingkungan