

DAFTAR ISI

Halaman sampul	i
Lembar pengesahan	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
SARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
I.1. Latar Belakang	16
I.2. Tujuan	17
I.3. Lokasi Daerah Penelitian	18
I.4. Lingkup Penelitian	18
I.5. Manfaat Penelitian	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
II.1. Peneliti Terdahulu	20
II.1.1. Magmatisme di Gunung Slamet	20
II.1.2. Kerucut skoria di Gunung Slamet	21
II.1.3. Pembentukan kerucut skoria	24
II.2. Geologi Regional	25
II.2.1. Fisiografi regional	25
II.2.2. Stratigrafi regional	26
II.2.3. Struktur geologi regional	28
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	29
III.1. Kerucut Skoria	29
III.1.1. Pengertian kerucut skoria	29
III.1.2. Klasifikasi morfologi kerucut skoria	32
III.1.3. Analisis morfologi kerucut skoria	37
III.2. Erupsi Eksplosif dan Endapan Piroklastika Basaltik	38

III.2.1. Klasifikasi erupsi eksplosif	38
III.2.2. Endapan piroklastika basaltik	41
III.3. Hipotesis	44
BAB IV METODE PENELITIAN	45
IV.1. Alat dan Bahan	45
IV.2.1. Alat	45
IV.2.2. Bahan	46
IV.2. Waktu dan Tahapan Penelitian	46
IV.2.1. Waktu	46
IV.2.2. Tahapan penelitian	47
BAB V PENYAJIAN DATA	54
V.1. Data Lapangan	54
V.1.1. Lokasi pengambilan data lapangan	54
V.1.2. Endapan jatuhnya skoria	55
V.1.3. Lava	61
V.2. Data Analisis Granulometri	62
V.3. Data Analisis Geokimia	70
V.4. Data Analisis Petrografi	71
V.4.1. Komponen penyusun batuan Gunung Loyang	71
V.4.2. <i>Vesicle Number Density</i> (VND)	77
V.5. Data Analisis Morfometri	79
BAB VI PEMBAHASAN	80
VI.1. Karakteristik Material Hasil Erupsi	80
VI.2. Tipe dan Dinamika Erupsi Gunung Loyang	86
VI.3. Sebaran Material Hasil Erupsi	91
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	91
VII.1. Kesimpulan	94
VII.2. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	100
Lampiran 1 Analisis Granulometri	101

Lampiran 2 Analisis Geokimia Gunung Loyang	110
Lampiran 3 Analisis Data Petrografi Gunung Loyang	111
Daftar singkatan mineral pada sayatan petrografi	163
Lampiran 4 Komposisi Batuan Gunung Loyang	164
Lampiran 5 Perhitungan <i>Vesicle Number Density</i>	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Persebaran gunung api monogenetik di dalam suatu <i>volcanic field</i> . VF = <i>Volcanic Field</i>	16
Gambar 1.2.	Peta indeks daerah penelitian	18
Gambar 2.1.	Distribusi kerucut skoria di lereng timur Gunung Slamet (Sutawidjaja dan Sukhyar, 2009)	22
Gambar 2.2.	Patahan dan kelurusan konsentris, mungkin mengontrol pembentukan kerucut skoria (Sutawidjaja dan Sukhyar, 2009)	23
Gambar 2.3.	Perbandingan bentuk kerucut skoria antara Gunung Slamet dan data dari Settle (1979). Garis lurus pada setiap grafik menunjukkan hubungan $H_{co} = 0,2 W_{co}$ yang dapat menjelaskan bentuk rata-rata kerucut skoria terhadap degradasi erosif (Sutawidjaja dan Sukhyar, 2009)	24
Gambar 2.4.	Peta geologi regional gunung api Slamet dan keterangan formasi lokasi penelitian (Sutawidjaja, dkk., 1985).	27
Gambar 2.5.	Struktur geologi pada daerah penelitian (Djuri, 1975; Sutawidjaja, 1985)	28
Gambar 3.1.	Skema sayatan melintang kerucut skoria (Vespermann dan Schmincke, 2000)	30
Gambar 3.2.	Struktur internal kerucut skoria: 1, erupsi awal freatomagmatik; 2, erupsi strombolian dengan perselingan freatomagmatik; 3, erupsi strombolian pembentuk kerucut utama; 4, longsoran talus poststrombolian; 5, <i>distal fallout</i> ; CF (<i>crater facies</i>); UCF (<i>upper crater facies</i>); WF (<i>wall facies</i>); TS (<i>talus slope</i>) (Vespermann dan Schmincke, 2000)	31
Gambar 3.3.	Panjang kerucut skoria: kerucut (Eco) dan kawah (Ecr) (Dóniz-Páez, 2015)	32
Gambar 3.4.	Kenampakan bentuk tubuh kerucut skoria berdasarkan morfologinya (Dóniz-Páez, 2015)	33
Gambar 3.5.	Diagram yang mengilustrasikan parameter yang digunakan untuk memperkirakan ukuran kerucut skoria (<i>after</i> Porter, 1972)	37

Gambar 3.6.	Klasifikasi erupsi eksplosif Walker (1973). D, area dengan ketebalan endapan 0,01 ketebalan maksimum pada <i>isopach</i> . F, persentase endapan yang lebih halus dari 1 mm pada titik 0,1 ketebalan maksimum <i>isopach</i> yang berpotongan dengan sumbu D	39
Gambar 3.7.	Ilustrasi yang menjelaskan plot D-F sebagai tinggi kolom erupsi dan eksplosifitas (Cas dan Wright, 1998)	39
Gambar 3.8.	Hasil plot tingkat persebaran dari beberapa tipe erupsi yang berbeda di Gunung Stromboli, Kilauea, dan Etna (Houghton dan Gonnermann, 2008)	40
Gambar 3.9.	Diagram median diameter – koefisien sortasi untuk endapan jatuhan erupsi eksplosif basaltik menurut Walker dan Croasdale (1972) dengan modifikasi.	42
Gambar 3.10.	Morfologi klastika dari erupsi (a) Hawaiian (Kilauea Iki, 1959, episode I), (b) Strombolian (Stromboli, 2002) dan (c) Plinian basaltik (Tarawera, 1886). Gambar diambil dari Houghton dan Gonnermann (2008)	43
Gambar 4.1.	Metode <i>point counting</i> mengacu pada Hutchison, 1973 dengan modifikasi	51
Gambar 4.2.	Diagram alir penelitian	53
Gambar 5.1.	Stasiun Titik Amat A dan B terletak di bagian utara dan selatan Gunung Loyang	54
Gambar 5.2.	Foto singkapan yang menunjukkan pembagian endapan jatuhan skoria Gunung Loyang menjadi Awal, Tengah dan Akhir.....	55
Gambar 5.3.	a, b. Endapan awal yang menunjukkan struktur pengendapan masif dan ukuran butir relatif halus dan seragam. c. Endapan tengah yang menunjukkan material putih yang melingkupi skoria dengan ukuran butir relatif kasar. d. Endapan akhir yang terdiri dari pencampuran skoria merah, kuning, dan hitam dengan sturktur gradasi	56
Gambar 5.4.	Foto lapangan, kolom stratigrafi, dan struktur pengendapan Bagian Awal Gunung Loyang	57
Gambar 5.5.	Foto lapangan, kolom stratigrafi, dan struktur pengendapan Bagian Tengah Gunung Loyang	58

Gambar 5.6.	Foto lapangan, kolom stratigrafi, dan struktur pengendapan Bagian Akhir Gunung Loyang	59
Gambar 5.7.	Foto lapangan, kolom stratigrafi, dan struktur pengendapan Bagian Atas Gunung Loyang	60
Gambar 5.8.	Foto lapangan, kolom stratigrafi, dan struktur pengendapan STA B Gunung Loyang	62
Gambar 5.9.	Grafik sebaran bobot ukuran butir (ϕ) dominan pada setiap lapisan endapan jatuhnya skoria	63
Gambar 5.10.	Grafik berat kumulatif ukuran butir yang digunakan untuk mencari nilai $Md\phi$ dan $\sigma \phi$ pada setiap lapisan endapan jatuhnya skoria. Berat kumulatif 50% digunakan sebagai median siameter ukuran butir. Sedangkan berat kumulatif 84% dan 16% digunakan untuk menentukan nilai sortasi	66
Gambar 5.11.	Foto kenampakan tekstur khusus batuan pada sampel skoria dan lava. a) dan b) tekstur <i>glomeroporphyritic</i> pada sampel lava bagian dalam. c) tekstur <i>sieve</i> pada mineral plagioklas. d) tekstur <i>oscilatory zoning</i> pada plagioklas. e) kembaran <i>baveno</i> dan tekstur <i>sieve</i> pada klinto piroksen. f) dua material gelas yang berbeda di dalam sampel skoria. g) kenampakan fenokris olivin dalam sampel skoria. h) tekstur <i>trachytic</i> pada sampel lava bagian luar	76
Gambar 5.12.	Persentase <i>microlite</i> terhadap total persentase komposisi batuan pada setiap lapisan urut dari bawah ke atas.	77
Gambar 5.13.	Nilai <i>vesicle number density</i> pada Bagian Awal, Bagian Tengah, dan Bagian Akhir dari endapan pembentuk kerucut skoria Gunung Loyang.	78
Gambar 6.1.	Diagram TAS (Le Bas dkk, 1986) dari sampel Gunung Loyang dan dibandingkan dengan sampel Slamet Tua dan Slamet Muda dari Vukadinovic dan Sutawidjaja (1995).	81
Gambar 6.2.	Perbandingan unsur Unsur Tanah Jarang dan MgO pada batuan Gunung Loyang dengan data Vukadinovic dan Sutawidjaja (1995). Area di dalam garis biru muda adalah batuan Slamet Muda dan area di dalam garis biru tua adalah batuan Slamet Tua.	82
Gambar 6.3.	Korelasi endapan jatuhnya skoria pada STA A dengan material hasil erupsi pada STA B	86
Gambar 6.4.	Diagram distribusi ukuran butir yang membedakan endapan piroklastika jatuhnya dan aliran. Piroklastika aliran	

	ditunjukkan oleh area dalam garis tegas. Piroklastika jatuhan ditunjukkan oleh area dalam garis putus – putus dimodifikasi dari Walker (1971)	87
Gambar 6.5.	Diagram distribusi ukuran butir Gunung Loyang yang dimodifikasi dari Walker (1971)	87
Gambar 6.6.	Kenampakan morfologi butir skoria yang menunjukkan bentuk kasar (<i>ragged</i>) ditunjukkan oleh panah merah	88
Gambar 6.7.	Perbandingan nilai vesikularitas (VND) dan kristalinitas batuan penyusun Gunung Loyang	90
Gambar 6.8.	Interpretasi model pembentukan Gunung Loyang. Contoh foto lapangan karakteristik endapan skoria. (A) Kenampakan lava <i>basalt</i> pada lereng selatan Gunung Loyang yang muncul di bawah endapan skoria. (B) Endapan skoria tahap awal dengan struktur masif dan bom yang melimpah. (C) Endapan skoria tahap tengah dengan struktur perlapisan baik dan skoria berwarna abu-abu. (D) Endapan skoria tahap akhir dengan struktur perlapisan baik dan skoria berwarna kuning yang bercampur dengan skoria berwarna merah. (E) Sisipan endapan seruakan yang mengindikasikan adanya erupsi freatomagmatik pada tahap akhir. (F) Kenampakan kawah yang tertutup oleh vegetasi.	92
Gambar 6.10.	Perbandingan Hco/Wco Gunung Loyang dengan kerucut skoria Gunung Slamet yang lain	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Jenis kerucut dan gambar foto udara Dóniz-Páez, 2015	35
Tabel 4.1.	Daftar alat penelitian dan kegunaannya	45
Tabel 4.2.	Daftar bahan penelitian dan kegunaannya	46
Tabel 4.3.	Tabel waktu dan tahapan penelitian	47
Tabel 5.1.	Pembagian endapan skoria Gunung Loyang bagian Awal, Tengah dan Akhir	61
Tabel 5.2.	Nilai median diameter dan sortasi setiap lapisan endapan jatuhan skoria Gunung Loyang. Nilai sortasi menurut Folk dan Ward (1957)	70
Tabel 5.3.	Tabel resume hasil pengamatan petrografi	74