

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
I.5 Batasan Penelitian	6
I.6 Lokasi Penelitian.....	6
I.7 Peneliti Terdahulu.....	7
I.8 Kebaruan Penelitian.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
II.1 Geologi Merapi	14
II.2 Erupsi Merapi 2010.....	17
II.3 Suhu Aliran Piroklastik <i>Overbank</i> Merapi 2010	24
BAB III LANDASAN TEORI	26
III.1 Erupsi Gunung Api ..	26
III.2 Produk Erupsi Gunung Api.....	35
III.2.1 Lava.....	35
III.2.2 Piroklastik.....	36
III.3 Arang pada Produk Erupsi Gunung Api.....	45
III.4 Metode Penentuan Suhu Pengendapan Material Piroklastik.....	49
III.3.1 Pengukuran Langsung.....	49

III.3.2 <i>Thermal Remanent Magnetization</i>	50
III.3.3 Ratio H/C.....	51
III.3.4 Reflektansi Arang.....	52
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	54
IV.1 Hipotesis	54
IV.2 Alat dan Bahan	55
IV.2.1 Alat-alat.....	55
IV.2.2 Bahan-bahan.....	56
IV.3 Waktu dan Tahapan Penelitian.....	56
BAB V ANALISIS DATA.....	63
V.1 Analisis Data Lapangan.....	63
V.1.1 Stasiun Titik Amat 1	63
V.1.2 Stasiun Titik Amat 2.....	64
V.1.3 Stasiun Titik Amat 3	77
V.2 Analisis Data Laboratorium.....	80
V.2.1 Analisis Petrografi.....	80
V.2.2 Analisis Pengaruh Endapan <i>Dilute-detached</i>	85
V.2.3 Analisis Granulometri.....	92
V.2.4 Analisis Reflektansi	98
BAB VI PEMBAHASAN.....	101
VI. 1 Karakteristik Endapan Piroklastik <i>Overbank</i> Erupsi Merapi 2010.....	101
VI. 2 Suhu Pengendapan Material Piroklastik	106
VI.3 Variasi Suhu Pengendapan Piroklastik <i>Overbank</i> dan <i>Dilute-detached</i>	110
BAB VII KESIMPULAN.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta yang menunjukkan aliran piroklastik pada Desa Bronggang (Cole dkk., 2015).	3
Gambar 1.2	Peta DEM yang menunjukkan morologi Gunung Merapi-Gunung Merbabu dan lokasi daerah penelitian yang ditunjukkan oleh kotak merah.....	6
Gambar 2.1	Kenampakan unit 1 endapan <i>high energy Pyroclastic Density Current</i> (Komorowski dkk., 2012).	20
Gambar 2.2	Kenampakan unit 2 endapan <i>high energy Pyroclastic Density Current</i> (Komorowski dkk., 2012).	21
Gambar 2.3	Kenampakan endapan <i>block rich Pyroclastic Density Current</i> (Komorowski dkk., 2012).	22
Gambar 2.4	Kenampakan endapan <i>block poor Pyroclastic Density Current</i> (Komorowski dkk., 2012).	23
Gambar 3.1	Tipe-tipe erupsi berdasarkan tingkat eksploisitas dan tinggi kolom erupsi (Cas & Wright., 1987).....	30
Gambar 3.2	Sayatan melintang lava <i>Pahoehoe</i> (a) dan lava Aa (b) (Cas & Wright., 1987).	36
Gambar 3.3	Sketsa bagian kolom erupsi (Sparks., 1986 dalam Leyrit & Montenat., 2000).	38
Gambar 3.4	Geometri endapan jatuhan piroklastika pada topografi bergelombang (Wright dkk, 1980, dalam Cas dan Wright, 1987).....	39
Gambar 3.5	Tipe-tipe <i>nuee ardente; avalanches-nuees</i> (Tipe Arenal dan Merapi) dan eksplosif <i>nuees ardente</i> (Santiaguti, <i>pelee</i> dan <i>Saint-Vincent</i> (Macdonald., 1972).	41
Gambar 3.6	Geometri endapan aliran piroklastika pada topografi bergelombang (Wright dkk, 1980, dalam Cas dan Wright, 1987).....	42

Gambar 3.7	Sayatan vertikal pada aliran piroklastika yang menggambarkan pembagian rezim transportasi dan rezim pengendapan (Branney dan Kokelaar, 1992 dan Druitt, 1992, dalam McPhie dkk., 1993).	42
Gambar 3.8	Kolom stratigrafi ideal tiga endapan piroklastik aliran serta asosiasinya dengan lapisan lain dalam satu unit aliran piroklastika (a) <i>block and ash flow deposit</i> , (b) <i>scoria-flow deposit</i> , (c) <i>pumice-flow deposit</i> (Cas & Wright., 1987).	44
Gambar 3.9	Geometri endapan serukan piroklastika pada topografi bergelombang (Wright dkk, 1980, dalam Cas dan Wright, 1987).	45
Gambar 3.10	Skema klasifikasi dan karakteristik arang (Scott., 2010).	47
Gambar 3.11	Skema kegunaan analisis arang (Scott., 2010).	48
Gambar 3.12	Grafik suhu vs nilai reflektansi random oleh (a) (Jones dkk., 1991) dan (b) (Scoot & Glasspoll., 2005).	53
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian.	61
Gambar 5.1	Peta <i>Digital Elevation Model</i> Gunung Merapi dan Stasiun Titik Amat.	63
Gambar 5.2	Singkapan aliran piroklastik <i>overbank</i> di STA 1 yang terdiri dari dua unit aliran A dan B dilengkapi dengan sketsa kolom stratigrafi tanpa skala	65
Gambar 5.3	Kenampakan arang 1 dilapangan (a) dan perbesarannya (b) serta setelah dibersihkan (c).	67
Gambar 5.4	Kenampakan arang 2 dilapangan (a) dan perbesarannya (b) serta setelah dibersihkan (c).	68
Gambar 5.5	Kenampakan arang 3 dilapangan (a) dan perbesarannya (b) serta setelah dibersihkan (c).	69
Gambar 5.6	Kenampakan arang 4 dilapangan (a) dan perbesarannya (b) serta setelah dibersihkan (c).	70

Gambar 5.7 Lokasi pengambilan sampel petrografi stasiun titik amat 1	70
Gambar 5.8 Lokasi pengambilan sampel granulometri stasiun titik amat 1	71
Gambar 5.9 Lokasi pengambilan sampel arang kusen rumah yang berasosiasi dengan aliran piroklastik <i>dilute-detached</i> (Sumber : Google Maps).....	73
Gambar 5.10 Kenampakan arang pada kusen pintu (A) pada kusen jendela (B) dan ketebalan pengarangan pada kusen jendela (C)	75
Gambar 5.11 Pengarangan Tumbuhan <i>Angiospermae sp</i> pada Stasiun Titik Amat 2	76
Gambar 5.12 Singkapan piroklastik <i>overbank</i> pada Stasiun Titik Amat 3	77
Gambar 5.13 Stratigrafi Singkapan Stasiun Titik Amat 3.....	79
Gambar 5.14 Kenampakan PPL (a) dan kenampakan XPL (b) sampel APE 01-01	81
Gambar 5.15 Kenampakan PPL (a) dan kenampakan XPL (b) sampel APE 01-02	82
Gambar 5.16 Kenampakan PPL (a) dan kenampakan XPL (b) sampel APE 01-07	83
Gambar 5.17 Kenampakan PPL (a) dan kenampakan XPL (b) sampel APE 01-08	84
Gambar 5.18 Denah pengarangan rumah warga 1	86
Gambar 5.19 Denah pengarangan rumah warga 2	87
Gambar 5.20 Denah pengarangan rumah warga 3	88
Gambar 5.21 Denah pengarangan rumah warga 4	89
Gambar 5.22 Denah pengarangan rumah warga 5	91
Gambar 5.23 Lokasi pengambilan sampel granulometri.....	92
Gambar 5.24 Sketsa Limpasan Material Piroklastik Aliran dan Distribusi Ukuran Butir.....	94
Gambar 5.25 Kenampakan fragmen arang pada endapan piroklastik <i>overbank</i> dilapangan (A dan C) dan <i>photomicrograph</i> dari sayatan polesnya (B dan D)	99
Gambar 5.26 Kenampakan fragmen arang pada endapan piroklastik <i>dilute detached</i> dilapangan (A dan C) dan <i>photomicrograph</i> dari sayatan polesnya (B dan D)	100

Gambar 6.1 Kolom stratigrafi endapan piroklastik <i>overbank</i> unit A dan unit B pada Stasiun Titik Amat 1	103
Gambar 6.2 Kenampakan endapan piroklastik pada STA 3 dan kolom stratigrafinya	104
Gambar 6.3 Kenampakan <i>zoning</i> pada mineral plagioklas	105
Gambar 6.4 Karakteristik aliran piroklastik <i>overbank</i> pada penelitian ini memiliki sortasi yang sedikit lebih buruk daripada data Charbonnier dkk (2013). Delineasi batas aliran piroklastik (PF) dan piroklastik serukan (ACS) merujuk pada diagram walker (1983) piroklastik dalam Charbonnier 2013 (dimodifikasi dari Walker, 1983)	106
Gambar 6.5 Kenampakan inertinite pada fragmen arang (a) APE 01-3 (b) APE 05-01 (c) APE 04-01 dan (d) APE 04-02	111
Gambar 6.6 Kenampakan inertinite pada fragmen arang (a) APE RMH-01 (b) APE RMH 06-01 (c) APE RMH-03 dan (d) APE RMH-05	111
Gambar 6.7 Lokasi pengambilan sampel arang kusen rumah yang berasosiasi dengan aliran piroklastik <i>dilute-detached</i> . Delineasi sebaran aliran piroklastik merujuk pada Trolese dkk. (2018)	114
Gambar 6.8 Sayatan melintang A-B (SV=2 SH) dan perbandingan suhu penelitian ini dengan penelitian oleh Trolese dkk (2018).....	114
Gambar 6.9 Pengeplotan data mean random reflektan untuk peneraan suhu menggunakan diagram Jones dkk (1991))	116

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan tipe endapan materila piroklastik erupsi Merapi 2010 oleh Komorowski dkk., (2013) dan Trolese dkk., (2018).....	2
Tabel 4.1	Daftar alat-alat yang digunakan dalam penelitian	55
Tabel 4.2	Daftar bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian	56
Tabel 4.3	Waktu pelaksanaan penelitian	62
Tabel 5.1	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-01	93
Tabel 5.2	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-02.....	94
Tabel 5.3	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-03.....	95
Tabel 5.4	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-04.....	96
Tabel 5.5	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-05.....	97
Tabel 5.6	Perhitungan sampel masing-masing ayakan GRNLM-06.....	98
Tabel 5.7	Data perhitungan nilai reflektansi arang	101
Tabel 6.1	Nilai Rata-rata Refraktansi Maksimun & Random Sampel Arang	109
Tabel 6.2	Hasil analisis nilai reflektansi rata-rata max (%), rata-rata random (%) dan suhu pada sampel fragmen arang yang berasosiasi dengan endapan piroklastik overbank	112
Tabel 6.3	Hasil analisis nilai reflektansi rata-rata max (%), rata-rata random (%) dan suhu pada sampel fragmen arang yang berasosiasi dengan endapan piroklastik dilute detached	113



**Reflektansi Arang dalam Penentuan Suhu Pengendapan Material Piroklastik Aliran Erupsi Merapi
2010 di
Hulu Kali Gendol**
ANGGUN PURNAMA EDRA, Dr. Agung Harijoko, S.T., M.eng; Dr. Ferian Anggara, S.T., M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>