

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
SARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I. Pendahuluan	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Tujuan.....	4
I.4. Lokasi Penelitian.....	5
I.5. Peneliti Terdahulu.....	6
I.6. Keaslian Penelitian.....	8
BAB.II. Geologi Regional	10
II.1. Geologi Regional.....	10
II.2. Stratigrafi Regional.....	12
II.2.1. Formasi Nanggulan.....	12
II.2.2. Formasi Kebo Butak.....	12

II.2.3. Formasi Jonggrangan.....	13
II.2.4. Formasi Sentolo	13
II.2.5. Alluvium (Endapan Alluvial).....	14
II.3. Struktur Geologi Regional.....	14
II.4. Sejarah Geologi Regional.....	14
BAB III. Landasan Teori.....	17
III.1. Batuan Sedimen Silisiklastik.....	17
III.1.1. Tekstur Batuan.....	17
III.2. Komposisi Mineral Batuan Silisiklastik.....	18
III.2.1. Sedimen Silisiklastik.....	18
III.2.2. Mineralogi.....	19
III.2.2.1. Komposisi Mineral.....	20
III.2.2.2. Feldspar.....	20
III.2.2.3. Mineral Kerangka Aksesoris.....	20
III.2.2.4. Matriks.....	21
III.3. Nomenklatur Tekstur dari Sedimen Campuran.....	21
III.4. Klasifikasi Mineralogis.....	21
III.4.1. Arenit Kuarsa.....	23
III.4.2. Arenit Feldspar.....	24
III.4.3. Arenit Litik.....	24

III.5. Karakteristik Kuarsa Berupa Sudut Gelap / <i>Undulatory</i> dalam Batuan Beku dan Metamorf serta Penentuan Batuan Asal melalui Analisis Batuan Sedimen.....	25
III.5.1. Kuarsa dalam Penentuan Batuan Asal.....	25
III.5.2. Kuarsa dalam Batuan.....	26
III.6. Jenis-Jenis Kuarsa.....	27
III.6.1. Kuarsa Polikristalin.....	28
III.6.2. Kuarsa Monokristalin.....	29
III.7. Penyebab <i>Undulatory – Non-Undulatory</i>	29
III.8. Diagram Penamaan Kuarsa.....	30
III.9. Petrogenesa Batupasir.....	33
III.10.Klasifikasi berdasarkan Sifat <i>Undulatory</i> dan Polikristalinitas.....	34
III.11. Pengaruh Deformasi setelah Deposisi.....	35
III.12.Iklim Purba.....	36
III.13. Tatanan Tektonik.....	38
III.14. Diagenesis Batuan Sedimen Silisiklastik.....	40
III.14.1. Diagenesis Batuan Sedimen.....	40
III.14.2. Penentuan Batuan Asal dan Komposisi Mineral.....	41
BAB IV. Hipotesis dan Metode Penelitian.....	46
IV.1.1. Hipotesis.....	46
IV.2. Alat dan Bahan.....	46
IV.2.1. Alat.....	46

IV.2.2. Bahan.....	47
IV.3. Tahap Penelitian.....	48
IV.3.1. Tahap Persiapan dan Studi Pustaka.....	49
IV.3.2. Tahap Pengambilan Data Lapangan.....	49
IV.3.3. Tahap Analisis Laboratorium.....	50
IV.3.3.1. Metode Penelitian.....	51
IV.3.3.1.1. Metode Perhitungan Titik Terintegrasi.....	51
IV.3.3.1.2. Metode <i>Gazzy-Dickinson</i>	53
IV.3.4. Tahap Analisis Laboratorium dan Pengolahan Data.....	53
IV.3.5. Tahap Kompilasi dan Integrasi Data.....	54
IV.3.6. Tahapan Penyusunan Laporan.....	54
IV.4. Jadwal Penelitian.....	54
BAB V. Pengutaraan Data dan Pembahasan	55
V.1. Lokasi Pengamatan.....	55
V.1.1. STA-1.....	55
V.1.2. STA-2.....	59
V.1.3. STA-3.....	60
V.1.4. STA-4.....	61
V.2. Karakteristik Batupasir Tufan.....	63
V.2.1. Stratigrafi STA.....	63
V.2.2. Korelasi Stratigrafi.....	66



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KARAKTERISTIK BATUPASIR TUFAN FORMASI SENTOLO, KECAMATAN SENTOLO, KULON
PROGO, DAN IMPLIKASINYA
TERHADAP TATANAN TEKTONIK**

SILVIA ALVIONITA, Ir.Anastasia Dewi Titisari.M.T.,Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

V.3. Penamaan Batuan dan Interpretasi Sumber Batuan serta Tatanan Tektonik.....	67
BAB VI. KESIMPULAN	73
DAFTAR PUSTAKA	74
Lampiran-lampiran.....	78

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar I.1	A.Diagram 3 dimensi kondisi geologi Yogyakarta (Setijadji et al., 2007; dimodifikasi dari Rahardjo dkk., 1995). Garis tebal adalah patahan, dimana garis tebal putusputus adalah Patahan Opak.....	2
Gambar.I.2.	<i>Fore-arc basin</i> merupakan struktur dome / kubah hasil tektonik yang menjadi tempat pengendapan material vulkanik dan karbonat sehingga membentuk Formasi Sentolo (Smyth et al., 2007; Satyana, 2014; Husein & Nukman, 2015).....	3
Gambar.I.3.	Lokasi Daerah Penelitian.....	5
Gambar.I.4.	Area Penelitian bagian barat daya peta geologi Rahardjo, W, dkk. (1995) Peta Geologi Lembar Yogyakarta Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.....	9
Gambar.II.1.	Zona fisiografi pulau Jawa menurut Van Bemmelen (1948) dan lokasi daerah penelitian.....	10
Gambar.III.1.	Diagram klasifikasi Pettijohn (1969).....	
Gambar.III.2.	Diagram QFL saat matriks lebih dari 5 % (Pettijon,1969).....	22
Gambar.III.3.	Kuarsa sebagai indikator diagnostik sumber yang bermanfaat. Ilustrasi A1 dan A2 merupakan kenampakan kuarsa menggunakan mikroskop PPL. Ilustrasi B1 dan B2 merupakan kenampakan kuarsa menggunakan mikroskop XPL. A12 dan B2 merupakan jenis kuarsa polikristalin yang dibuat oleh Basu et.al(1974).....	27
Gambar.III.4.	Ilustrasi kuarsa monokristalin (A) dan polikristalin (A).Ilustrasi fotografi kuarsa monokristalin semen kuarsa membentuk pertumbuhan berlebih di sekitar butiran kuarsa detrital, khususnya di batupasir bebas matriks. (B). Ilustrasi fotografi Kuarsa Polikristalin menunjukkan distribusi ukuran butir <i>bimodal</i> yang didefinisikan oleh butir kasar bulat dan butir bersudut. Perhatikan kuarsa polikristalin (Qp) (2-3 kristal per butir), dan butiran kuarsa undulosa (Qu) dengan cahaya terpolarisasisilang.(Basu,2002).....	28
Gambar.III.5.	Diagram QFL 5a – d untuk diskriminasi sumber (setelah Dickinson et al. 1983; Dickinson 1985) dan variasi kandungan mika dalam batupasir dari berbagai unit stratigrafi. a $Qt-F-L$ $Qt = Qm + Qp$; $F = K + P$; $L = Ls + Lv + Lm$; b $Qm- F-Lt$; $Lt = Ls + Lv + Lm + Qp$; c $Qp-LvLs$; d $Qm-P-K$	33

Gambar.III.6. A) Basu et al. (1975); B) Tortosa et al. (1991); Qnu = kuarsa monokristalin <i>non-undulatory</i> ; Qu = kuarsa monokristalin <i>undulatory</i> ; Qpn2-3 = kuarsa polikristalin dengan 2-3 kristal; Qp> 3 = kuarsa polikristalin dengan lebih dari 3 kristal, variasi yang dihasilkan dalam indeks $Q_p / F + R$ dan $Q_p + Q_m / F + R$ (Suttner dan Dutta, 1986).....	35
Gambar.III.7. A. <i>Paleoclimate</i> indeks $Q_p / F + R$ dan $Q_p + Q_m / F + R$ (Suttner dan Dutta, 1986). B. Hasil turunan dan diagram <i>paleoclimate</i> , hasil modifikasi Suttner dan Dutta (1986).....	37
Gambar.III.8. A.QtFL <i>triangular plot</i> (Dickinson & Suczek, 1979) dan B. QmFLt (Basu and Tortosa, 1991).....	39
Gambar.III.9. Klasifikasi Dickinson & Suczek (1979).....	42
Gambar.III.10. Marsaglia dan Ingersoll (1992) memodifikasi segitiga asal-usul Dickinson berdasarkan perbedaan antara busur magmatik <i>intraoceanic</i> dan busur magmatik <i>margin-benua</i> , penyempurnaan dari model asalnya. A. Asal-usul blok benua; B. Asal-usul busur magmatik; C. Asal-usul <i>orogen</i> yang didaur ulang.....	44
Gambar IV.1. Bagan Alir Tahap Penelitian.....	48
Gambar V.1. STA-1 diambil dari <i>Google view</i> : Februari 2019.....	56
Gambar V.2. STA-1 Bagian Selatan LP-1 dengn MS dan Pengambilan Sampel Sisi Kiri diambil dari <i>Google view</i> : Februari 2019.....	56
Gambar V.3. STA-1 LP-2 berada disebelah utara LP-1 dan Hasil MS.....	57
Gambar V.4. STA-1 pada LP-3 yang secara stratigrafi terletak lebih tua dari LP-1 & LP-2.....	57
Gambar V.5. STA- 2.....	59
Gambar V.6. STA- 3 beserta Lapisan Stratigrafi.....	60
Gambar V.7. STA- 4 beserta Smpel batupasir tufan karbonatan.....	61
Gambar V.8. Stratigrafi STA-1.....	63
Gambar V.9. Stratigrafi STA-2.....	64
Gambar V.10. Stratigrafi STA-3.....	65
Gambar V.11. Stratigrafi STA-4.....	65
Gambar V.12. Kolom korelasi litologi batuan setiap STA.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel.II.1. Rangkuman perbandingan peneliti terdahulu pada Formasi Sentolo dengan penelitian ini.....	6
Tabel III.1. Ketentuan untuk kelas ukuran butir (setelah J.A.Udden dan C.K. Wentworth dari jenis batuan silisiklastik (Tucker, 2009).....	17
Tabel III.1. Metode untuk mengukur butiran lepas maupun terkonsolidasi (Turker, 2009).....	18
Tabel III.2. Penamaan Klasifikasi untuk Mineral Kuarsa, Feldspar, dan Litik (Turker, 2009).....	30
Tabel III.3. Parameter Penamaan pada Klasifikasi.....	31
Tabel III.4. Klasifikasi penamaan kuarsa, feldspar, dan litik (Turker, 2009).	32
Tabel III.5. Total <i>provenan</i> berdasarkan <i>source rock</i> , sedimen (<i>sand & gravel</i>), <i>type basin</i> , dan <i>paleoclimate</i>	45
Tabel IV.1. Kode Sampel, lokasi, dan koordinat sampel yang dipakai dalam penelitian ini.....	47
Tabel IV.2. Jadwal Penelitian Kegiatan.	54
Tabel V.1. Hasil deskripsi sampel batuan.	58
Tabel V.1. Hasil plotting STA 1-2-3-4 untuk Beberapa Klasifikasi	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Peta Lintasan Lokasi Penelitian.....	78
Lampiran B.1. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar Sampel STA G.....	79
Lampiran B.2. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-1 Sampel H.....	81
Lampiran B.3. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-1 Sampel I.....	83
Lampiran B.4. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-1 Sampel A3.....	85
Lampiran B.5. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik dan Feldspar STA-1 Sampel 1A2.....	87
Lampiran B.6. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik dan Feldspar STA-1 Sampel 1A1.....	89
Lampiran B.7. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar Sampel STA-2.....	91
Lampiran B.8. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-3 Sampel 2B.....	93
Lampiran B.9. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-3 Sampel 3B.....	95
Lampiran B.10. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-3 Sampel -3S.....	97
Lampiran B.11. Hasil Pengamatan Petrografi Mineral Kuarsa, Litik, dan Feldspar STA-4.....	99
Lampiran C.1. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 sampel G untuk Penamaan Batuan.....	101
Lampiran C.2. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel (H) untuk Penamaan Batuan.....	102
Lampiran C.3. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1I untuk Penamaan Batuan.....	103
Lampiran C.4. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A3 untuk Penamaan Batuan.....	104
Lampiran C.5. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A2 untuk Penamaan Batuan.....	105
Lampiran C.6. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A1 untuk Penamaan Batuan.....	106
Lampiran C.7. Hasil Ploting Normalisasi STA-2 Sampel 2A untuk Penamaan Batuan.....	107
Lampiran C.8. Hasil Ploting Normalisasi STA-3 Sampel 3B2 untuk Penamaan Batuan.....	108
Lampiran C.9. Hasil Ploting Normalisasi STA-3 Sampel 3B3 untuk Penamaan Batuan.....	109
Lampiran C.10. Hasil Ploting Normalisasi STA-3 Sampel 3S untuk Penamaan	

Batuan.....	110
Lampiran C.11. Hasil Ploting Normalisasi STA-4 Sampel 4A untuk Penamaan Batuan.....	111
Lampiran D.1. Hasil Ploting STA-1 Sampel G untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	112
Lampiran D.2. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal Sampel STA -1 Sampel H untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	113
Lampiran D.3. Hasil poting normalisasi untuk interpretasi batuan asal dan diagenesis batuan sampel STA-1 Sampel.....	114
Lampiran D.4. Hasil ploting normalisasi untuk interpretasi batuan asal dan diagenesis batuan sampel STA-1 Sampel 1A3.....	115
Lampiran D.5. Hasil ploting normalisasi untuk interpretasi batuan asal dan diagenesis batuan sampel STA-1 Sampel 1A2.....	116
Lampiran D.6. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal STA-1 Sampel 1A1 untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	117
Lampiran D.7. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal STA-2 Sampel 2A untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan	118
Lampiran D.8. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal STA-3 Sampel 3B2 untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	119
Lampiran D.9. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal STA-3 Sampel 3B3 untuk Interpretasi Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	120
Lampiran D.10. Hasil Ploting untuk Interpretasi Batuan Asal STA-3 Sampel 3S untuk Penentuan Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	121
Lampiran D.11. Hasil Ploting untuk Interpretasi STA-4 Sampel 4A untuk Penentuan Batuan Asal dan Diagenesis Batuan.....	122
Lampiran E.1. Hasil ploting normalisasi STA-1 sampel 1G untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>Recycled orogenic sources</i> ; b. <i>Recycled orogenic sources</i> ; c. <i>Arc Orogenic Sources</i> ; d. <i>Increasing mature/ stability from continental block sources</i>	123
Lampiran E.2. Hasil ploting normalisasi sampel STA-1 Sampel 1H untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	124
Lampiran E.3. Hasil ploting normalisasi STA-1 sampel 1I untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>mixed orogenic sands</i> ; d. <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	125
Lampiran E.4. Hasil ploting normalisasi STA-1 sampel 1A3 untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>mixed orogenic sands</i> ; d. <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	126
Lampiran E.5. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A2 untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	127

Lampiran E.6. Hasil plotting normalisasi STA-1 sampel 1A1 untuk intepretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d, <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	128
Lampiran E.7. Hasil plotting normalisasi STA-2 Sampel 2A untuk Interpretasi tatanan tektonik menunjukkan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity / stability from continental block sources</i>	129
Lampiran E.8. Hasil plotting normalisasi STA-3 Sampel 3B2 untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity/stability from continental block sources</i>	130
Lampiran E.9. Hasil plotting normalisasi STA-3 Sampel 3B3 untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity/stability from continental block sources</i> ...	131
Lampiran E.10. Hasil plotting normalisasi STA-3 Sampel 3S untuk interpretasi tatanan tektonik menunjukan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> ; c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity/ stabilityfrom continental block sources</i>	132
Lampiran E.11. Hasil plotting normalisasi STA-4 Sampel 4A untuk Interpretasi tatanan tektonik menunjukan a. <i>recycled orogenic sources</i> ; b. <i>recycled orogenic sources</i> c. <i>subduction complex sources</i> ; d. <i>increasing maturity/stability from continental block sources</i>	133
Lampiran F.1. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1G untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	134
Lampiran F.2. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1H untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	135
Lampiran F.3. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1I untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	136
Lampiran F.4. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A3 untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	137
Lampiran F.5. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 Sampel 1A2 untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	138
Lampiran F.6. Hasil Ploting Normalisasi STA-1 sampel 1A1 untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	139
Lampiran F.7. Hasil Ploting Normalisasi STA-2 Sampel 2A untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	140
Lampiran F. 8. Hasil Ploting Normalisasi STA-3 Sampel 3B2 untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	141
Lampiran F.9. Hasil Ploting Normalisasi STA-3 Sampel 3B3 untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	142



Lampiran F.10. Hasil Ploting Normalisasi STA-S Sampel 3S untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	143
Lampiran F.11. Hasil Ploting Normalisasi STA-4 Sampel 4A untuk Interpretasi <i>Paleoclimate</i>	144