

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Maksud dan Tujuan	3
I.4. Manfaat Penelitian	3
I.5. Batasan Masalah	4
I.6. Lokasi Penelitian	4
I.7. Peneliti Terdahulu	5
I.8. Keaslian Penelitian	5
BAB II KONDISI GEOLOGI DAN DAERAH PENELITIAN	7
II.1. Geomorfologi Regional	7
II.2. Stratigrafi Regional	9
II.3. Struktur Geologi Regional	14
II.4. Kondisi Tanah Regional	15
BAB III DASAR TEORI	17
III.1. Infiltrasi	17
III.2. Proses Infiltrasi	20
III.3. Faktor yang Mempengaruhi Laju Infiltrasi	21
III.4. Pengukuran Laju Infiltrasi	26

III.5. Tingkat Pelapukan Batuan	28
III.6. Tanah.....	29
III.7. Horison Tanah.....	33
BAB IV HIPOTESIS DAN METODE PENELITIAN	36
IV.1. Hipotesis	36
IV.2. Metode Penelitian	36
IV.2.1. Alat penelitian	37
IV.2.2. Bahan penelitian.....	37
IV.2.3. Tahapan penelitian	38
BAB V PENYAJIAN DATA	44
V.1. Geomorfologi Daerah Penelitian	44
V.2. Litologi Penyusun Daerah Penelitian	50
V.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian	58
V.4. Kondisi Tanah Residu Daerah Penelitian	58
V.5. Tingkat Pelapukan Di Daerah Penelitian	66
V.6. Pengukuran Laju Infiltrasi.....	74
V.6.1. Perhitungan laju infiltrasi model Kostiakov.....	78
V.6.2. Laju infiltrasi di daerah penelitian.....	80
BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN	86
VI.1. Analisis Statistik	86
VI.1.1. Analisis deskriptif	86
VI.1.2. Uji normalitas.....	89
VI.1.3. Uji komparatif beda rata-rata (<i>compare means</i>)	90
VI.1.4. Uji korelasi.....	93
VI.1.5. Analisis regresi linear.....	98
VI.2. Analisis Spasial	114
VI.2.1. Peta laju infiltrasi daerah penelitian.....	115
VI.2.2. Peta persentase ukuran butir halus dan peta tingkat pelapukan batuan.....	117
VI.2.3. Penampalan peta laju infiltrasi dengan peta tingkat pelapukan batuan dan peta persentase ukuran butir halus.....	128
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	123
VII.1. Kesimpulan	123
VII.2. Saran	124

DAFTAR PUSTAKA126

LAMPIRAN129

1. Peta lintasan geologi	129
2. Analisis petrografi	130
3. Hasil uji granulometri	135
4. Perhitungan laju infiltrasi	140

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1. Peta lokasi penelitian.....	5
Gambar 2.1. Fisiografi Pulau Jawa (modifikasi dari Van Bemmelen, 1949).....	7
Gambar 2.2. Peta geologi regional daerah penelitian dan urutan stratigrafi lembar Surakarta-Giritontro (Surono dkk, 1992).....	12
Gambar 2.3. Pola struktur geologi yang berkembang di Pulau Jawa (Pulunggono dan Martodjojo, 1994).....	15
Gambar 2.4. Peta Jenis Tanah Gunungkidul Menurut BAPPEDA DIY (Sumber: BAPPEDA DIY)	16
Gambar 3.1. Siklus Hidrologi.....	17
Gambar 3.2. Laju infiltrasi sebagai fungsi dari waktu untuk dua tanah dengan perbedaan kandungan air pada awal infiltrasi (Arsyad, 2000).....	18
Gambar 3.3. Kapasitas infiltrasi berdasarkan ukuran butir (Hardja, 2017)	19
Gambar 3.4. Zona-zona saat air mengalami proses infiltrasi (Han, 2010).	21
Gambar 3.5. Tipe tekstur tanah yang mempengaruhi laju infiltrasi (Han, 2010).....	24
Gambar 3.6. Kurva hubungan air limpasan dan infiltrasi pada hujan dengan intensitas tetap (Holtan dan Kirckpatrick, 1950).....	26
Gambar 3.7. Perbedaan tanah residu dan tanah hasil proses sedimentasi (Wesley, 2010).....	29
Gambar 3.8. Horison-horison pada tanah (Wijono, 2005).....	34
Gambar 4.1. Diagram alir tahapan penelitian	43
Gambar 5.1. Kenampakan morfologi perbukitan berlereng curam di Desa Candirejo.....	45
Gambar 5.2. Kenampakan morfologi perbukitan berlereng miring.....	46
Gambar 5.3. Kenampakan morfologi dataran yang didominasi oleh persawahan.....	47
Gambar 5.4. Peta geomorfologi daerah penelitian.....	48
Gambar 5.5. Sisipan tuf pada satuan tuf lapilli pada STA 8.....	51
Gambar 5.6. Sisipan tuf dan contoh setangan tuf pada STA 4.....	52
Gambar 5.7. Perselingan <i>grainstone</i> dengan <i>packstone</i> pada STA 48.....	53
Gambar 5.8. Singkapan <i>wackestone</i> pada STA 48 yang dilakukan penambangan batu oleh warga setempat.....	54

Gambar 5.9.	Endapan berukuran dominan pasir hingga lempung yang dimanfaatkan sebagai lahan persawahan.....	55
Gambar 5.10.	Peta geologi daerah penelitian.....	56
Gambar 5.11.	Profil geologi A-B dan C-D pada daerah penelitian.....	57
Gambar 5.12.	Singkanan dan sketsa tanah residu pada STA TL-2.....	60
Gambar 5.13.	Singkanan dan sketsa tanah residu pada STA TF-3.....	61
Gambar 5.14.	Singkanan dan sketsa tanah residu pada STA GG-6.....	62
Gambar 5.15.	Singkanan dan sketsa tanah residu pada STA GW-1.....	63
Gambar 5.16.	Peta sebaran titik pengamatan tanah residu di daerah penelitian.....	65
Gambar 5.17.	Singkanan dengan kondisi tingkat pelapukan tinggi pada STA TL-5.....	68
Gambar 5.18.	Singkanan dengan kondisi tingkat pelapukan sedang pada STA TF-12.....	69
Gambar 5.19.	Singkanan dengan kondisi tingkat pelapukan rendah pada STA TL-20.....	71
Gambar 5.20.	Peta tingkat pelapukan batuan daerah penelitian.....	73
Gambar 5.21.	Pengukuran laju infiltrasi menggunakan <i>turf-tec infiltrometer</i>	75
Gambar 5.22.	Grafik laju infiltrasi terhadap waktu pada STA TL-11.....	78
Gambar 6.1.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan persentase ukuran butir halus pada satuan tuf lapili.....	100
Gambar 6.2.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan tingkat pelapukan batuan pada satuan tuf lapili.....	102
Gambar 6.3.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan persentase ukuran butir halus pada satuan tuf.....	103
Gambar 6.4.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan tingkat pelapukan batuan pada satuan tuf	104
Gambar 6.5.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan persentase ukuran butir halus pada satuan <i>grainstone</i>	106
Gambar 6.6.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan tingkat pelapukan batuan pada satuan <i>grainstone</i>	107
Gambar 6.7.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan persentase ukuran butir halus pada satuan <i>wackestone</i>	108
Gambar 6.8.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan tingkat pelapukan batuan pada satuan <i>wackestone</i>	109
Gambar 6.9.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan persentase ukuran butir halus dilihat dari <i>trendline</i> masing-masing satuan litologi di daerah penelitian.....	110

Gambar 6.10.	Grafik hubungan laju infiltrasi dengan tingkat pelapukan batuan dilihat dari <i>trendline</i> masing-masing satuan litologi di daerah penelitian.....	114
Gambar 6.11.	Peta laju infiltrasi di daerah penelitian.....	115
Gambar 6.12.	Peta persentase ukuran butir halus di daerah penelitian.....	117
Gambar 6.13.	Peta tingkat pelapukan batuan di daerah penelitian.....	119
Gambar 6.14.	Peta laju infiltrasi dan persentase ukuran butir halus di daerah penelitian.....	122
Gambar 6.15.	Peta laju infiltrasi dan tingkat pelapukan batuan di daerah penelitian.....	122

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1. Peneliti terdahulu yang berhubungan dengan penelitian.....	6
Tabel 3.1. Klasifikasi laju infiltrasi menurut Kohnke (1968)	20
Tabel 3.2. Jenis-jenis tanah dan tingkat infiltrasinya (<i>Texas Council of Government</i> , 2003).....	25
Tabel 3.3. Klasifikasi tingkat pelapukan batuan (Dearman, 1991).....	28
Tabel 4.1. Alat yang digunakan saat pengambilan data lapangan.....	37
Tabel 5.1. Kolom geomorfologi daerah penelitian.....	49
Tabel 5.2. Jumlah persentase ukuran butir halus pada masing-masing titik pengamatan.....	64
Tabel 5.3. Tingkat pelapukan batuan di daerah penelitian mengacu pada klasifikasi Dearman (1991).....	72
Tabel 5.4. Pengukuran laju infiltrasi menggunakan <i>turf-tec infiltrometer</i> pada STA TL-11.....	76
Tabel 5.5. Laju infiltrasi lapangan daerah penelitian.....	77
Tabel 5.6. Penghitungan laju infiltrasi Model Kostiakov pada STA TL-11.....	79
Tabel 5.7. Laju infiltrasi pada satuan tuf lapili.....	81
Tabel 5.8. Laju infiltrasi pada satuan tuf.....	82
Tabel 5.9. Laju infiltrasi pada satuan <i>grainstone</i>	84
Tabel 5.10. Laju infiltrasi pada satuan <i>wackestone</i>	86
Tabel 6.1. Hasil analisis statistik deskriptif laju infiltrasi.....	87
Tabel 6.2. Hasil uji normalitas laju infiltrasi dengan metode Saphiro-Wilk.....	90
Tabel 6.3. Hasil uji t independen laju infiltrasi pada satu litologi.....	92
Tabel 6.4. Tingkat korelasi (Sarwono, 2006).....	93
Tabel 6.5. Hasil uji korelasi Pearson data laju infiltrasi dengan data persentase ukuran butir halus pada satuan tuf lapili.....	95
Tabel 6.6. Hasil uji korelasi Pearson data laju infiltrasi dengan data persentase ukuran butir halus pada satuan tuf.....	96
Tabel 6.7. Hasil uji korelasi Pearson data laju infiltrasi dengan data persentase ukuran butir halus pada satuan <i>grainstone</i>	97
Tabel 6.8. Hasil uji korelasi Pearson data laju infiltrasi dengan data persentase ukuran butir halus pada satuan <i>wackestone</i>	98
Tabel 6.9. Besar luasan kelas infiltrasi di daerah penelitian.....	116

Tabel 6.10. Besar luasan persentase ukuran butir halus di daerah penelitian.....	117
Tabel 6.11. Besar luasan tingkat pelapukan batuan di daerah penelitian.....	119
Tabel 6.12. Hasil tampalan peta laju infiltrasi dengan peta persentase ukuran butir halus dan peta tingkat pelapukan batuan.....	120