

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Karakteristik Tanah.....	5
2.1.1 Permeabilitas Tanah.....	6
2.1.2 Porositas Tanah.....	6
2.1.3 Perkolasi .....	7

2.2	Konservasi Air Tanah .....	7
2.2.1	Kemampuan Tanah Meloloskan Air.....	8
2.2.2	Pengaruh Pupuk Organik terhadap Konservasi Air Tanah.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....		10
3.1	Tekstur Tanah.....	10
3.2	Berat Volume dan Hubungan-Hubungannya .....	14
3.3	Retensi Air Tanah .....	19
3.4	Permeabilitas Tanah .....	20
3.4.1	Garis Aliran .....	20
3.4.2	Hukum Darcy.....	21
3.4.3	Uji permeabilitas dengan Tinggi Energi Turun ( <i>Falling-head</i> )	22
3.4.4	Uji permeabilitas dengan Tinggi Energi Tetap ( <i>Constant-Head</i> ) .....	23
3.4.5	Penentuan koefisien permeabilitas .....	24
3.5	Perkolasi .....	24
3.6	Kemampuan Tanah Meloloskan Air .....	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....		28
4.1	Lokasi Penelitian .....	28
4.2	Bahan Penelitian.....	28
4.3	Prosedur Penelitian.....	30
4.3.1	Tahap Persiapan Penelitian .....	30
4.3.2	Tahap Penelitian .....	32
4.4	Penetapan Komposisi .....	37
4.5	Metode Analisis Data .....	38
4.6	Bagan Alir Penelitian .....	38

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
5.1 Hasil Uji Fisika Tanah .....	40
5.1.1 Tekstur tanah .....	40
5.1.2 Berat volume kering ( <i>dry bulk density</i> ) .....	40
5.1.3 <i>Specific gravity</i> .....	41
5.1.4 <i>Porositas dan angka pori</i> .....	42
5.1.5 <i>Permeabilitas</i> .....	44
5.1.6 <i>Retensi Air Tanah</i> .....	46
5.1.7 Air drainase.....	47
5.2 Kemampuan Tanah Meloloskan Air .....	50
5.3 Pengaruh Pupuk Organik terhadap Perkolasi.....	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	57
6.1 Kesimpulan .....	57
6.2 Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi tekstur tanah menurut beberapa sistem (Hillel, 1982).....	11
Tabel 3.2 Klasifikasi ukuran, jumlah, dan luas permukaan fraksi-fraksi tanah menurut Sistem USDA dan Sistem Internasional (Foth, 1984).....	12
Tabel 3.3 Berat Jenis tanah (specific gravity), (Hardiyatmo, 2010) .....	17
Tabel 3.4 Derajat kejenuhan dan kondisi tanah .....	17
Tabel 3.5 Nilai-nilai tipikal $n$ , $e$ , $w$ , $\gamma_d$ , dan $\gamma_b$ untuk tanah asli (Terzaghi, 1996)	18
Tabel 3.6 Kriteria kemampuan pori-pori tanah memegang air (LPT, 1980) .....	19
Tabel 3.7 Kenaikan kapiler untuk beberapa jenis tanah (Todd & Mays, 2005) ...	26
 Tabel 4.1 Jenis pengujian, metode dan alat yang digunakan dalam penelitian.....	37
Tabel 4.2 Komposisi tanah banding pupuk kascing .....	37
Tabel 5.1 Tekstur sampel tanah asli .....	40
Tabel 5.2 Parameter hasil uji laboratorium fisika tanah .....	44
Tabel 5.3 Hasil Uji Permeabilitas .....	45
Tabel 5.4 Kadar air pada berbagai tegangan.....	47
Tabel 5.5 Pori drainase.....	48
Tabel 5.6 Berat volume dan jumlah ruang pori drainase .....	50
Tabel 5.7 Kemampuan air drainase per hari .....	52
Tabel 5.8 Perkolasi dan pori drainase total / air drainase .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Perbandingan tiga ukuran butir tanah.....	10
Gambar 3. 2 Diagram segitiga kelas struktur tanah USDA .....	13
Gambar 3. 3 Diagram fase tanah.....	14
Gambar 3. 4 Pot berisi tanah lempung .....	15
Gambar 3. 5 Pot berisi tanah pasir .....	16
Gambar 3. 6 Aliran air tanah.....	20
Gambar 3. 7 Prinsip uji permeabilitas <i>falling-head</i> (Hardiyatmo, 2012) .....	23
Gambar 3. 8 Prinsip uji permeabilitas <i>constant-head</i> (Hardiyatmo, 2012) .....	23
Gambar 4.1 Peta lokasi pengambilan sampel tanah dan pupuk organik.....	29
Gambar 4.2 Bahan organik (pupuk organik kascing) .....	29
Gambar 4.3 Persiapan bahan penelitian .....	31
Gambar 4.4 Uji coba awal.....	31
Gambar 4.5 Model lisimeter uji perkolasi.....	32
Gambar 4.6 Uji tekstur tanah dengan metode pipet.....	33
Gambar 4.7 Pengujian kadar C – Organik metode <i>Walkey and Black</i> .....	34
Gambar 4.8 Alat Uji Permeabilitas <i>Constant-head</i> .....	34
Gambar 4.9 Pengujian retensi air tanah .....	35
Gambar 4.10 Pengujian model lisimeter perkolasi dan uji permeabilitas.....	36
Gambar 4.11 Bagan alir penelitian.....	39
 Gambar 5.1 Hubungan dosis pupuk (%) dengan berat volume kering ( $\gamma_d$ ).....	41
Gambar 5.2 Hubungan dosis pupuk (%) dengan <i>Specific Gravity</i> (Gs). .....	42
Gambar 5.3 Hubungan dosis pupuk (%) dan porositas (n) .....	43
Gambar 5.4 Hubungan dosis pupuk (%) dan angka pori (e).....	43
Gambar 5.5 Hubungan Permeabilitas uji <i>constant-head</i> terhadap dosis pupuk....	46
Gambar 5.6 Hubungan permeabilitas uji <i>falling-head</i> terhadap dosis pupuk. ....	46
Gambar 5.7 Hubungan kadar air volumetrik air drainase dengan dosis pupuk. ...	48
Gambar 5.8 Hubungan berat volume kering dengan air drainase sampel tanah Bantul. ....	49
Gambar 5.9 Hubungan berat volume kering dengan air drainase sampel tanah Maguwo. ....	49



Gambar 5.10 Hubungan antara air tersedia dan air drainase tanah Bantul terhadap penambahan dosis pupuk. ....	51
Gambar 5.11 Hubungan antara air tersedia dan air drainase tanah Maguwo terhadap penambahan dosis pupuk. ....	51
Gambar 5.12 Perkolasi dan pori air drainase tanah Bantul.....	54
Gambar 5.13 Perkolasi dan pori air drainase tanah Maguwo. ....	55