

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanah Alfisol.....	4
2.1.1. Permasalahan tanah Alfisol.....	5
2.2. Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel Tanah di Kecamatan Ponjong Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.....	6
2.3. Amelioran.....	7
2.3.1. Biochar	7
2.3.2. Asam Humat.....	9
2.4. Fosfor dalam Tanah dan Ketersediaannya	11
2.5. Nitrogen dalam tanah dan ketersediaannya.....	12
2.6. Sumber Fosfor.....	13
2.6.1. Pupuk Sebagai Sumber Fosfor	14
2.6.2. Pupuk Batuan Fosfat Alam (<i>Rock Phosphate</i>).....	14
2.6.3. Pupuk Monoammonium Phosphate (MAP)	15
2.6.4. Pupuk Diammonium Phosphate (DAP)	16
2.7. Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays</i> L.)	17
2.7.1. Serapan Fosfor Tanaman.....	19
2.7.2. Serapan Fosfor Jagung	20
2.7.3. Serapan Nitrogen Jagung	20
2.7.4. Produksi Jagung Tanah Alfisol	21
2.7.5. Defisiensi Fosfor Jagung.....	22
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	23

3.2.	Alat dan Bahan.....	23
3.3.	Rancangan Percobaan	24
3.4.	Pelaksanaan Penelitian	26
3.4.1.	Survey lokasi tanah kapur Alfisol	26
3.4.2.	Tahap persiapan	27
3.4.3.	Tahap perlakuan	29
3.4.4.	Tahap penanaman.....	30
3.4.5.	Tahap Pengamatan Agronomi.....	30
3.4.6.	Tahap pemeliharaan	32
3.4.7.	Panen.....	33
3.4.8.	Preparasi Sampel.....	33
3.5.	Analisis Laboratorium.....	34
3.5.1.	Analisis tanah awal	34
3.5.2.	Analisis amelioran asam humat.....	35
3.5.3.	Analisis amelioran biochar.....	35
3.5.4.	Analisis tanah inkubasi	35
3.5.5.	Analisis tanah akhir.....	35
3.5.6.	Analisis jaringan tanaman	35
3.6.	Analisis Data	36
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Karakteristik Tanah Awal	37
4.2	Karakteristik Amelioran.....	42
4.2.1	Biochar bambu	42
4.2.2	Asam humat humatop	44
4.3.	Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah dan Uji Statistik Data Pengaruh Amelioran dan Jenis Pupuk Fosfor terhadap Tanah Alfisol	46
4.3.1	Pengaruh perlakuan terhadap ph H ₂ O dalam tanah sebelum tanam dan tanah ketika panen	46
4.3.2	Pengaruh perlakuan terhadap ketersediaan p dalam tanah sebelum tanam dan tanah panen	49
4.3.2	Pengaruh perlakuan terhadap n-tersedia tanah panen	51
4.4.	Hasil Pengamatan Agronomi dan Uji Statistik Data Pengaruh Amelioran dan Jenis Pupuk Fosfor terhadap Tanaman Jagung Manis di Tanah Alfisol	53
4.4.1.	Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman jagung manis.	53
4.4.2.	Pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun tanaman jagung manis.	56
4.4.3.	Pengaruh perlakuan terhadap diameter batang tanaman jagung manis.....	57
4.4.4.	Pengaruh perlakuan terhadap panjang akar tanaman jagung manis.....	59
4.4.5.	Pengaruh perlakuan terhadap bobot segar dan bobot kering daun, batang, akar, tongkol dan biji tanaman jagung manis.....	60

4.5. Hasil Analisis P jaringan, Serapan P, Efisiensi Serapan P, Efisiensi Agronomi dan Uji Statistik Data Pengaruh Amelioran dan Jenis Pupuk Fosfor terhadap Jaringan Tanaman Jagung Manis.	66
4.5.1. Hasil analisis kadar P jaringan, serapan P, efisiensi serapan P, dan efisiensi agronomi biji	66
4.5.2. Hasil analisis Kadar P jaringan dan serapan P daun	69
4.5.3. Pengaruh perlakuan terhadap kadar P jaringan dan serapan P, efisiensi serapan P, dan efisiensi agronomi	70
4.6. Analisis Regresi Hubungan Sifat Kimia Tanah terhadap Pengamatan Agronomi dan Analisis Jaringan tanaman.....	71
4.6.1. Analisis Regresi Hubungan pH H ₂ O terhadap ketersediaan P dan N	72
4.6.2. Analisis Regresi Hubungan P-tersedia dan Pengamatan Agronomis.....	73
4.6.3. Analisis regresi hubungan P-tersedia terhadap kadar P jaringan	77
4.6.4. Analisis regresi hubungan kadar P jaringan terhadap serapan P	78
4.6.5. Analisis regresi hubungan analisis serapan terhadap bobot kering	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan hara pupuk RP merk Mahkota.....	15
Tabel 2. 2 Kandungan hara pupuk MerokeMAP	16
Tabel 2. 3 Kandungan hara pupuk StarGrace DAP	17
Tabel 3. 1 Aras perlakuan penelitian	25
Tabel 3. 2 Layout randomisasi perlakuan dan tata letak penanaman	26
Tabel 4. 1 Karakteristik tanah awal	37
Tabel 4. 2 Hasil analisis biochar bambu	43
Tabel 4. 3 Hasil analisis asam humat humatop.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Asam Humat (Melo et al., 2016)	10
Gambar 4. 1 pH H ₂ O sebelum penanaman pada berbagai perlakuan	46
Gambar 4. 2 pH H ₂ O ketika panen pada berbagai perlakuan	46
Gambar 4. 3 P-tersedia tanah sebelum penanaman pada berbagai perlakuan	49
Gambar 4. 4 P-tersedia tanah ketika panen pada berbagai perlakuan	49
Gambar 4. 5 N-tersedia tanah ketika panen pada berbagai perlakuan	51
Gambar 4. 6 N-tersedia bentuk NO ₃ tanah ketika panen pada berbagai perlakuan	51
Gambar 4. 7 N-tersedia bentuk NH ₄ tanah ketika panen pada berbagai perlakuan	52
Gambar 4. 8 Tinggi tanaman jagung manis ketika panen pada berbagai perlakuan	53
Gambar 4. 9 Pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis sebelum panen pada berbagai perlakuan	54
Gambar 4. 10 Jumlah daun jagung manis ketika panen pada berbagai perlakuan	56
Gambar 4. 11 Pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung manis sebelum panen pada berbagai perlakuan	57
Gambar 4. 12 Pertumbuhan diameter batang tanaman jagung manis sebelum panen pada berbagai perlakuan	58
Gambar 4. 13 Diameter batang jagung manis ketika panen pada berbagai perlakuan ...	58
Gambar 4. 14 Panjang akar jagung manis ketika panen pada berbagai perlakuan	59
Gambar 4. 15 Bobot segar dan bobot kering daun tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	61
Gambar 4. 16 Bobot segar dan bobot kering batang tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	61
Gambar 4. 17 Bobot segar dan bobot kering akar tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	62
Gambar 4. 18 Bobot segar dan bobot kering tongkol tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	62
Gambar 4. 19 Bobot segar dan bobot kering biji tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	63
Gambar 4. 20 Kadar P jaringan biji tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan ...	66
Gambar 4. 21 Serapan P jaringan biji tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	67
Gambar 4. 22 Efisiensi serapan P biji tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	68
Gambar 4. 23 Efisiensi agronomi P biji tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	68
Gambar 4. 24 Kadar P jaringan daun tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan.	69
Gambar 4. 25 Serapan P jaringan daun tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan	69
Gambar 4. 26 Regresi linear hubungan pH H ₂ O terhadap kadar P-tersedia pada berbagai perlakuan	72
Gambar 4. 27 Regresi linear hubungan pH H ₂ O terhadap kadar N-tersedia pada berbagai perlakuan	72
Gambar 4. 28 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap tinggi tanaman pada berbagai perlakuan	73
Gambar 4. 29 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap jumlah daun pada berbagai perlakuan	74
Gambar 4. 30 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap panjang akar pada berbagai perlakuan	74
Gambar 4. 31 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap diameter batang pada	

berbagai perlakuan	74
Gambar 4. 32 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap bobot kering daun pada berbagai perlakuan	75
Gambar 4. 33 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap bobot kering batang pada berbagai perlakuan	75
Gambar 4. 34 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap bobot kering akar pada berbagai perlakuan	75
Gambar 4. 35 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap bobot kering tongkol pada berbagai perlakuan	76
Gambar 4. 36 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap bobot kering biji pada berbagai perlakuan	76
Gambar 4. 37 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap kadar P Biji pada berbagai perlakuan	77
Gambar 4. 38 Regresi linear hubungan P-tersedia terhadap kadar P Daun pada berbagai perlakuan	77
Gambar 4. 39 Regresi linear hubungan kadar P Biji terhadap serapan P biji pada berbagai perlakuan	78
Gambar 4. 40 Regresi linear hubungan kadar P Daun terhadap serapan P daun pada berbagai perlakuan	79
Gambar 4. 41 Regresi linear hubungan serapan P biji terhadap berat kering biji pada berbagai perlakuan	79
Gambar 4. 42 Regresi linear hubungan serapan P daun terhadap berat kering daun pada berbagai perlakuan	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Sidik Ragam Tanah dan Tanaman	88
Lampiran 2 Dokumentasi aktivitas penelitian lapangan hingga laboratorium	91
Lampiran 3 Harkat analisis tanah	103
Lampiran 4 Harkat analisis pembenah tanah organik.....	105
Lampiran 5 Harkat analisis pupuk fosfor anorganik	106
Lampiran 6 Deskripsi jagung manis varietas Bonanza F1	107
Lampiran 7 Rekomendasi pemupukan dasar	108
Lampiran 8 Perhitungan dosis amelioran dan pupuk.....	109