

**PENGARUH PEMBERIAN BATUAN FOSFAT ALAM DAN BEBERAPA
PUPUK ORGANIK TERHADAP KETERSEDIAAN P ANDISOL
NOBOREJO, TENGARAN, SEMARANG**

SKRIPSI

Mohamad Irfan Hermawan

NIM.134 0800 19



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

2014

**PENGARUH PEMBERIAN BATUAN FOSFAT ALAM DAN BEBERAPA
PUPUK ORGANIK TERHADAP KETERSEDIAAN P ANDISOL
NOBOREJO, TENGARAN, SEMARANG**

Mohamad Irfan Hermawan

NIM.134 0800 19

Skripsi

Sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
YOGYAKARTA**

2014

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PEMBERIAN BATUAN FOSFAT ALAM DAN BEBERAPA
PUPUK ORGANIK TERHADAP KETERSEDIAAN P ANDISOL
NOBOREJO, TENGARAN, SEMARANG

Oleh :

Nama : Mohamad Irfan Hermawan
Nomor Mhs : 134 0800 19
Program studi : Agroteknologi

Yogyakarta,

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Penguji I

Ir. Lelanti Peniwiratri, MP

Ir. Dyah Arbiwati, MP

Dosen Pembimbing II

Penguji II

Ir. Didi Saidi, MS.i

Dr. Ir. Mustadjab HK, MP

Mohamad Irfan Hermawan. Pengaruh Pemberian Batuan Fosfat Alam Dan Beberapa Pupuk Organik Terhadap Ketersediaan P Andisol, Noborejo, Tengaran, Semarang. Ir. Lelanti P, MP dan Ir. Didi S, MP.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh batuan fosfat alam dan beberapa pupuk organik terhadap ketersediaan P Andisol. Penelitian ini dilakukan dengan sistem pot menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama dengan pemberian batuan fosfat alam (BFA), terdiri dari : B0 = Tanpa pemberian BFA, B1 = dengan pemberian BFA dengan takaran setara 400 kg P₂O₅/ha. Faktor kedua yaitu macam pupuk organik dengan dosis setara 16 ton/ha tanah kering mutlak, terdiri dari : P0 = tanpa pupuk organik, P1 = Pupuk guano, P2 = Pupuk kandang ayam (PKA), dan P3 = Kompos. Perlakuan diulang 3 kali.

Parameter penelitian meliputi pH-H₂O, C-organik, P-tersedia, P-total, Al_o, Fe_o, Al_p, Fe_p dan jerapan P. Data penelitian di analisis menggunakan *Analisis of Varians* (ANNOVA). Untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan di uji lebih lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian batuan fosfat alam (BFA) 400 kg P₂O₅/ha berpengaruh meningkatkan P-tersedia, C-organik dan menurunkan Al-p, Fe-p. Pemberian pupuk organik dengan dosis setara 16 ton/ha tanah kering mutlak berpengaruh meningkatkan P-tersedia tertinggi pada guano, C-organik tertinggi pada PKA dan menurunkan (Al-o dan Al-p) terendah pada kompos dan (Fe-o dan Fe-p) pada PKA, jerapan P terendah pada PKA. Kombinasi BFA dan pupuk organik dapat meningkatkan pH H₂O tertinggi pada perlakuan BFA+kompos, dan menurunkan Al_o terendah pada BFA dan kompos, Fe_o terendah pada BFA dan pupuk kandang ayam .

Kata Kunci : P-tersedia, Batuan fosfat alam, Pupuk organik dan Andisol

Mohammad Irfan Hermawan. Effects of Rock Phosphate And Some Organic Fertilizer Applications The Availability of P Andisol, Noborejo, Tengaran, Semarang. Ir . Lelanti P, MP and Ir . Didi S, MP.

ABSTRACT

The purpose of this study is to know the rock phosphate and some organic fertilizer on the availability of P Andisol. The method of this study is done by the pot system using completely randomized design (CRD) two factor. The first factor is giving of the rock phosphate, consists of : B0 = without rock phosphate, B1 = with giving of rock phosphate at equivalent dose of 400 kg P₂O₅ per hectare. The second factor that is kind of organic fertilizer at equivalent dose of 16 ton per hectare , consists of : P0 = without fertilizer, P1 = guano, P2 chicken manure and P3 = compost. The treatment was repeated three replications.

The parameters observed were the soil pH H₂O, C-organic, P total, the availability of P, P sorption, Al amorf, Fe amorf, Al and Fe sorption of organic. Analyzed data using a Analysis of Variance (ANOVA) and with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) test of 5%.

The results showed that the application of rock phosphate at equivalent dose of 400 kg P₂O₅ per hectare give significant effect to increase P available, C-organic and could reduce exchangeable Al_p and Fe_p. the application of organic fertilizer at equivalent dose of 16 ton per hectare give significant effect to increase P available the highest on guano , the highest C-organic on chicken manure and could reduce exchangeable Al_o and Al_p the lowest on compost, Fe_o and Fe_p the lowest on chicken manure, P retention on chicken manure. the combination of rock phosphate and organic fertilizer give significant effect to increase pH H₂O the highest on rock phosphate and compost, and could reduce exchangeable Al_o the lowest on rock phosphate and compost, Fe_o the lowest on rock phosphate and chicken manure.

Keywords : P – available, rock phosphate , organic fertilizers and Andisol

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Magelang pada tanggal 29 Maret 1990. Penulis memulai studinya di Taman Kanak-kanak (TK) Pertiwi Ngawen tahun 1996 dan kemudian melanjutkan sekolah ke Sekolah Dasar Negeri 1 Ngawen, Muntilan dan lulus tahun 2002. Setelah lulus, penulis melanjutkan studinya ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 3 Muntilan, lulus tahun 2005 dari SLTP N 3 Muntilan penulis melanjutkan studinya ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah 1 Muntilan, dan lulus pada tahun 2008 dari SMA Muhammadiyah 1 Muntilan.

Penulis melanjutkan studinya di UPN "Veteran" Yogyakarta melalui tes pendaftaran yang diadakan oleh pihak universitas. Penulis terpilih masuk menjadi mahasiswa UPN "Veteran" Yogyakarta pada program studi Agroteknologi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat dalam kurikulum Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, selain itu bertujuan untuk menambah wawasan atau pengetahuan penulis pada khususnya dan pada pembaca pada umumnya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Lagiman, MSi , selaku Kaprodi Agroteknologi
2. Ir. Lelanti Peniwiratri, M.P, Selaku dosen pembimbing pertama, yang senantiasa telah membantu dengan sabar setiap kesulitan-kesulitan penulis selama menjalani penelitian dan penulisan skripsi ini
3. Ir. Didi Saidi, M.P , selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa telah memberikan perhatian dan bimbingannya dalam membantu memberi masukan penulisan skripsi ini.
4. Ir. Dyah Arbiwati, M.P, selaku dosen penguji pertama yang senantiasa telah memberikan masukan-masukan yang dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Mustadjab, HK MS, selaku dosen penguji pertama yang senantiasa telah memberikan masukan-masukan yang dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta bapak Sumarmanto dan ibu Marsini yang senantiasa mendoakan tiada henti, memberi semangat, memberi dukungan dan senantiasa mengingatkan penulis demi kesuksesan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Agroteknologi yang telah membantu memberi dukungan dalam proses penulisan Skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semoga tulisan ini bermanfaat.

Yogyakarta,

Penulis

www.xpdf.com

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Sifat Dan Ciri umum Andisol	6
B. Fosfat dalam tanah	8
C. Peranan Batuan Fosfat Alam dan Pupuk Organik Terhadap Ketersediaan P Andisol	11
1. Pupuk Guano	14
2. Pupuk Kandang	17
3. Kompos	19

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
B. Bahan dan Alat Penelitian	21
C. Metode Penelitian.....	22
D. Parameter Penelitian.....	23
E. Tahapan Penelitian	24
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 26
A. Sifat kimia tanah sebelum perlakuan	26
B. Batuan fosfat alam dan beberpa pupuk organik	28
C. Sifat kimia tanah setelah percobaan.....	28
1. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap pH H ₂ O....	29
2. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap C-organik	34
3. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P total	36
4. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P tersedia.	39
5. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap jerapan P..	42
6. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Alo, Feo, Alp dan Fep	45
a. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Alo	46
b. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Feo	48
c. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Alp	51
d. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Fep	53
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	58
 DAFTAR PUSTAKA	 55
 LAMPIRAN	 59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan unsur hara pupuk guano.....	16
Tabel 2. Kandungan unsur hara pupuk kandang ayam	18
Tabel 3. Kandungan unsur hara pupuk kompos.....	20
Tabel 4. Kombinasi perlakuan	22
Tabel 5. Beberapa sifat tanah yang digunakan dalam penelitian.....	26
Tabel 6. Analisis pendahuluan BFA dan pupuk organik.....	28
Tabel 7. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap pH H ₂ O...	29
Tabel 8. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap C-organik.	33
Tabel 9. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P total.....	37
Tabel 10. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P tersedia	39
Tabel 11. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap jerapan P..	43
Tabel 12. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Al amorf...	46
Tabel 13. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Fe amorf...	48
Tabel 14. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Al terikat bahan organik.....	51
Tabel 15. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Fe terikat bahan organik.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap pH H ₂ O ...	30
Gambar 2. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap C-organik .	34
Gambar 3. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P total.....	38
Gambar 4. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap P tersedia.	39
Gambar 5. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap jerapan P ..	43
Gambar 6. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Al amorf...	46
Gambar 7. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Fe amorf...	49
Gambar 8. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Al terikat bahan organik	51
Gambar 9. Pengaruh pemberian BFA dan pupuk organik terhadap Fe terikat bahan organik	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Harkat klas kandungan tanah.....	60
Lampiran 2. Diagram Alur	63
Lampiran 3. Kebutuhan tanah dan air	64
Lampiran 4. pH H ₂ O	66
Lampiran 5. C-organik	70
Lampiran 6. P total	73
Lampiran 7. P tersedia	76
Lampiran 8. Jerapan P	79
Lampiran 9. Al amorf	82
Lampiran 10. Fe amorf	86
Lampiran 11. Al terikat bahan organik	90
Lampiran 12. Fe terikat bahan organik	93
Lampiran 13. Foto penelitian	96