

SKRIPSI

**FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.) PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK ALAM**



Oleh:
Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi
H0213004

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2017**

**FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.) PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK ALAM**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh:
Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi
H0213045**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2017**

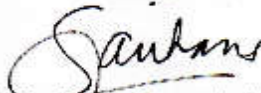
SKRIPSI

FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.) PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK
ALAM

Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi
H0213004

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S.
NIP. 195906071983032008



Ir. Sumarno, M.P.
NIP. 195405181985031002

Surakarta, Juli 2017

Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 196203071990101001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH
(*ALLIUM ASCALONICUM* L.) PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK
ALAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

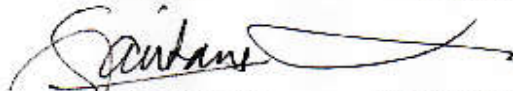
**Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi
H0213004**

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal:
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Ilmu Tanah

Ketua

**Susunan Tim Penguji
Anggota I**

Anggota II



**Dr. Ir. Jauhari S. M.S
NIP. 195906071983032008**

**Ir. Sumarno, M.P
NIP. 195405181985031002**



**Prof. Dr. Ir. S Minardi, M.P
NIP. 195107241976111001**

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama : Aluysius Jaya N S NIM : H0213004 Program Studi : Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul "**FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK ALAM**" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarism, falsifikasi, fabrikasi karya, data atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Juli 2017
Yang menyatakan

Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi
NIM.H0213004

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, nikmat dan kasih sayangNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Fosfor (P) Tersedia Tanah dan Hasil Bawang Merah Pada Vertisols dengan Pupuk Alam”. Skripsi disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
2. Dr. Ir. Sudadi, M.P selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
3. Prof. Dr. Suntoro, M.S selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi
4. Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S selaku Dosen Pembimbing Utama atas semangat, dorongan, bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
5. Ir. Sumarno, M.P selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas semangat, bimbingan, dan arahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi.
6. Prof. Dr. Ir. Slamet Minardi, M.P selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan bantuan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Keluarga tercinta dari lubuk hati yang paling dalam yang selalu memberikan doa, semangat, nasehat, dukungan dan uang jajan.
8. Rekan satu tim penelitian dan semua teman ilmu tanah yang selalu membantu dalam berbagai bentuk yang tidak bisa saya ucapkan satu per satu

Menyadari bahwa dalam skripsi masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	
SUMMARY	
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Pupuk Alam	3
B. Fosfor (P) Tersedia Tanah	4
C. Bawang Merah	5
D. Vertisols	6
III. METODE PENELITIAN	8
A. Waktu dan Tempat Penelitian	8
B. Alat dan Bahan	8
C. Rancangan dan Analisis Penelitian	8
D. Tata Pelaksanaan Penelitian	9
E. Variabel Pengamatan	11
F. Analisis Data	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
A. Karakteristik Tanah	12
B. Karakteristik Pupuk Alam	13
C. Fosfor (P) Tersedia Tanah	14
D. Pengaruh Pupuk Alam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah	16

V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan	24
B. Saran	24

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Karakteristik Vertisols.....	12
2. Kadar Unsur Hara Pupuk Alam.....	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. P Tersedia Tanah pada Berbagai Dosis Pupuk Alam	14
Gambar 2. Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Alam	1 6
Gambar 3. Berat Segar Brangkasan Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk	1 7
Gambar 4. Jumlah Umbi Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Alam	1 9
Gambar 5. Berat Umbi Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Alam	2 0
Gambar 6. Jumlah Diameter Umbi Bawang Merah Kelas A, B dan C pada Berbagai Dosis Pupuk Alam	2 2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Rancangan Lingkungan Percobaan	30
Lampiran 2. Data , Hasil Analisis Sidik Ragam dan Hasil Uji Lanjut DMRT taraf 95.....	31
Lampiran 3. Hasil Uji Korelasi	45
Lampiran 4. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima.....	46
Lampiran 5. Data Iklim Bulan April s/d Juni Jaten Karanganyar	47
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	48

RINGKASAN

FOSFOR (P) TERSEDIA TANAH DAN HASIL BAWANG MERAH PADA VERTISOLS DENGAN PUPUK ALAM. Skripsi: Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi H0213004. Pembimbing: Jauhari Syamsiyah, Sumarno. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Bawang merah merupakan komoditas sayuran berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Bawang merah termasuk salah satu dari komoditas hortikultura berjenis umbi lapis yang banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan memiliki banyak manfaat. Berdasarkan hasil pencatatan Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2009), tercatat produktivitas bawang merah di Indonesia mulai dari tahun 2009-2014 berturut-turut sebesar 853,615 ton, 965,164 ton, 1,048,934 ton, 893,124 ton, 964,221 ton, 1,010,773 ton dan 1,233,984 ton dengan rata-rata 9,54 ton/ha. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya. Bawang merah dapat hidup optimal pada tanah yang gembur, subur dan memiliki kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan klei pada Vertisols yang cukup tinggi akan menghambat pertumbuhan bawang merah terlebih lagi kandungan bahan organik Vertisols tergolong rendah kurang dari 1%. Oleh sebab itu diperlukan pengolahan tanah yang baik dan penambahan pupuk organik untuk menunjang pertumbuhan bawang merah di Vertisols. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui P tersedia tanah dan hasil bawang merah.

Penelitian dilaksanakan Bulan April sampai Juni 2016 di Dukuh Gunung Mijil, Desa Ngringo, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Fakultas Pertanian UNS, disusun Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor perlakuan yaitu jenis pupuk alam terdiri dari (F1): 50% kotoran puyuh, 20% fosfat alam, 18% abu batok dan sabut kelapa, 6% dolomit, 1% belerang elementer, 5% feldspar, (F2): 60% kotoran puyuh, 20% fosfat alam, 14% abu sabut dan tempurung kelapa, 5,5% dolomit, 0,5% belerang elementer, (F3): 20% kotoran puyuh, 30% azolla, 16% fosfat alam, 23% abu batok dan sabut kelapa, 10% dolomit, 1% belerang elementer dan dosis pupuk alam (0; 2,5; 5; 7,5; 10 ton/ha). Variabel pengamatan meliputi P tersedia tanah, tinggi tanaman, berat segar brangkasan, jumlah umbi, berat umbi dan diameter umbi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA uji F 95%. Apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan uji Duncan Multiple Range Tess (DMRT) untuk mengetahui perbedaan rerata data. Keeratan hubungan antar variabel diketahui dengan uji korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk alam 10 ton/ha mampu meningkatkan P tersedia 33,33%, tinggi tanaman 68,47%, jumlah umbi 30,61%, berat segar brangkasan 250,13%, dan berat umbi bawang merah 151,33%, diameter umbi kelas A 242,59% dibanding kontrol dan menurunkan jumlah umbi bawang merah kelas C 133,66% dibanding kontrol.

SUMMARY

THE AVAILABILITY OF SOIL PHOSPHORUS (P) AND YIELD OF ONION ON VERTISOL WITH A NATURAL FERTILIZER. Thesis: Aluysius Jaya Nirbhaya Sandhi H0213004. Advisor: Jauhari Syamsiyah, Sumarno. Soil Science Studies Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University – Surakarta.

The Onion is a vegetable commodities potentially developed in Indonesia. Onion is one of the bulb type horticultural commodity that is widely cultivated as it has high economic value and has many benefits. Based on the results recorded by the Central Bureau of Statistics and the Directorate of Horticulture (2009), recorded that the productivity of onion in Indonesia starting from the year of 2009-2014 in a row are 853.615 tons, 965.164 tons, 1.048.934 tons, 893.124 tons, 964.221 tons, 1.010.773 tons and 1,233,984 tons with average of 9.54 tons/ha. Even so, the requests and needs of the onion that is increased each year has not been followed by an increase in its production yet (Yudono and Ambarwati, 2003). Onion can be optimally live on land that is fertile, loose and has a high content of organic materials (Purnawanto and Budi 2008). High enough content of Klei in Vertisols will inhibit the growth of onion. Moreover according to Munir (1996) the content of organic matters of vertisols is classified as low, less than 1%. Therefore, the good cultivation of soil and the addition of organic fertilizers is necessary in order to support the growth of onion in Vertisols. This research aims to know the availability of P and the results of the onion in Vertisols by administering natural fertilizer.

The research was carried out in April to Juny 2016 in Gunung Mijil Village, Ngringo, Jaten sub-district, Karanganyar Regency and Chemical dan Fertility Laboratories of the Faculty of agriculture of UNS, arranged by Complete Randomized Blocked Design (CRBD) factorial with two-factor treatments that is the kind of natural fertilizer composed of (F1): 50% quail manure, 20% of natural phosphate, 18% coconut shells and fibers ashes , 6% dolomite, 1% sulphur elementary , 5% feldspar, (F2): 60% quail manure, 20% of natural phosphate, 14% ash of coconut shells and fiber, 5.5% dolomite, 0.5% sulphur elementary, (F3): 20% quail manure, 30% azolla, 16% natural phosphate, 23% of ash of coconut shells and fiber, 10% of dolomite, 1% of sulfur elementary and natural fertilizer dose (0; 2,5; 5; 7,5; dan 10 ton/ha). Variables of observation include the content of availablity of soil, height of plants, fresh weight of onion, weight plump, number of bulbs, weight and the diameter of the onion bulbs. The result data was analyzed by using ANOVA 95% F test. If there is any real influence continued by test of Duncan Multiple Range Tess (DMRT) to find out the difference of the mean of the data. The tight relationships among variables are known by the test of the correlation.

The results shows that a dose of natural fertilizer 10 ton/ha P is able to increase the avaibility of P by 33.33%, height of the plant by 68.47%, the fresh weight of onion by 250.13%, the amount of bulbs by 30.61%, weight of onion bulbs by 151.33%, the diameter of the grade A tuber by 242.59% compared to control and decreases the amount of grade C onion bulbs by 133.66% compared to controls.