

**PENINGKATAN SERAPAN P TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L)
DI TANAH ANDISOL MELALUI PEMBERIAN
TANAH LAPISAN ATAS HUTAN PINUS DAN PUPUK P**

TESIS
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Derajat Magister Pertanian
Program Studi Agronomi



Oleh:


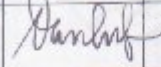
MARTANA
S. 611008009

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
FEBRUARI 2014**

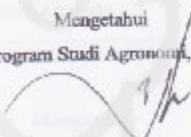
PENINGKATAN SERAPAN P TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)
DI TANAH ANDISOL MELALUI PEMBERIAN
TANAH LAPISAN ATAS HUTAN PINUS DAN PUPUK P

Oleh
Martana
S.611009009

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Kedudukan Pembimbing	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Djoko Purnama, MP. NIP: 194804261976091001		8/14
Pembimbing II	Prof. Dr. Sunanahudi, SP, MS. NIP: 196806101995031003		

Mengetahui
Ketua Program Studi Agronomi, PPs UNS


Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS.
NIP: 195907111984031002

**PENINGKATAN SERAPAN P TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)
DI TANAH ANDISOL MELALUI PEMBERIAN
TANAH LAPISAN ATAS HUTAN PINUS DAN PUPUK P**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

MARTANA

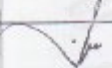

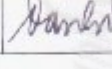
S. 611008009

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 14 Juli 2014

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji


Kedudukan Penguji	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS. NIP. 195907111984031002		8/8 2014
Sekretaris	Prof. Dr. Jr. Djoko Purnomo, MP. NIP: 194804261976091001		8/2 14
Anggota	Prof. Dr. Samsuhadi, SP, MS. NIP: 196806101995031003		

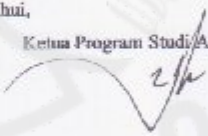
Mengetahui,

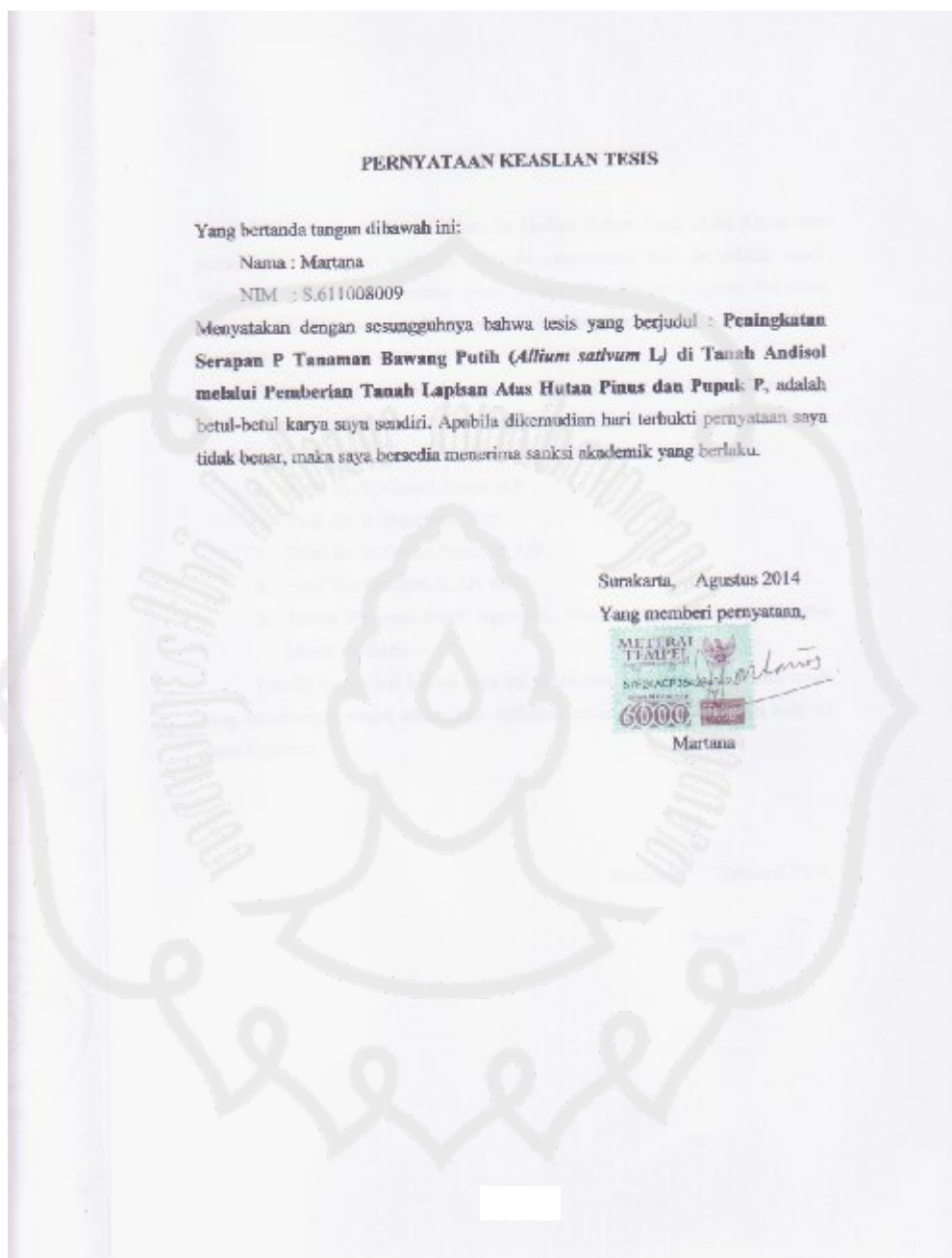
Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Agronomi




Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, MS.
NIP. 196107171986011001


Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS.
NIP. 195907111984031002



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas penyelesaian penulisan tesis ini. Maksud penyusunan tesis ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Magister Pertanian Program Studi Agronomi Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Untuk semua bimbingan, saran dan bantuan yang telah diberikan maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, MS.
2. Prof. Dr. Ir. Supriyono, MS.
3. Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, MP.
4. Prof. Dr. Samanhudi, SP, MS.
5. Dosen Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih ada kekurangannya maka kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Surakarta, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	<i>xii</i>
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III. METODE PENELITIAN	9
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

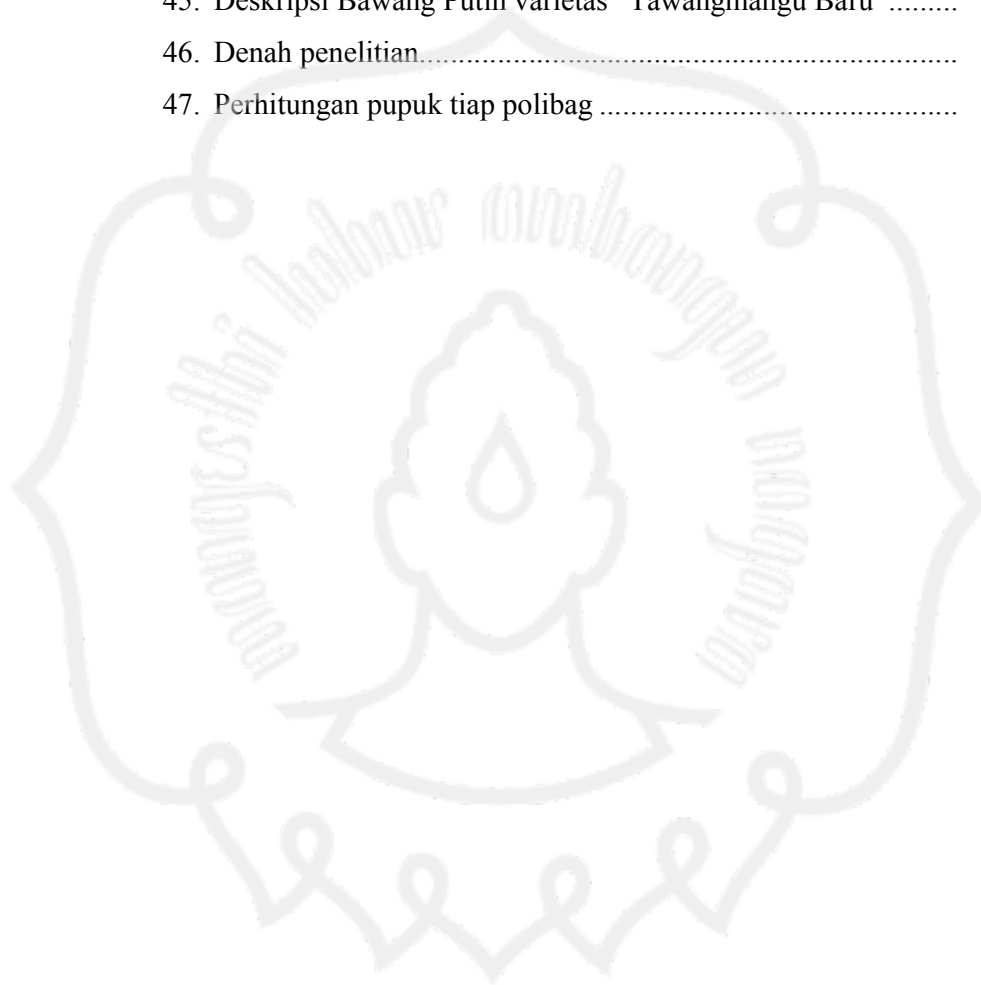
Gambar	Halaman
1. Kadar P jaringan tanaman (%)	13
2. Regresi kadar P jaringan tanaman	14
3. Tingkat infeksi mikoriza perakaran tanaman (%)	16
4. Regresi tingkat infeksi mikoriza perakaran tanaman.....	17
5. Berat kering total tanaman umur 1 bulan(g)	19
6. Berat kering total tanaman umur 2 bulan.....	20
7. Berat kering total tanaman umur 3 bulan.....	20
8. Berat kering total tanaman pada saat panen.....	21
9. Luas daun umur 1 bulan (cm ²)	22
10. Luas daun umur 2 bulan (cm ²)	23
11. Luas daun umur 3 bulan (cm ²)	23
12. Luas daun pada saat panen (cm ²)	24
13. Nisbah luas daun (NLD) umur 1 bulan.....	25
14. Nisbah luas daun (NLD) umur 2bulan.....	26
15. Nisbah Luas daun (NLD) umur 3 bulan.....	27
16. Nisbah luas daun (NLD) pada saat panen	27
17. Berat kering akar umur 1 bulan.....	28
18. Berat kering akar umur 2 bulan.....	29
19. Berat kering akar umur 3 bulan.....	29
20. Berat kering akar pada saat panen (g).....	30
21. Berat kering akar purata P pada saat panen.....	30
22. Kecepatan pertumbuhan(g/hari)	32
23. Berat umbi kering matahari(g)	33
24. Berat umbi kering matahari pada purata T(g)	33
25. Nilai indeks panen	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Luas daun umur 1 bulan (cm ²).....	38
2. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap luas daun umur 1 bulan.....	38
3. Berat kering akar umur 1 bulan (g).....	39
4. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar umur 1 bulan	39
5. Berat kering tanaman total umur 1 bulan (g).....	40
6. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering tanaman total umur 1 bulan	40
7. Nisbah luas daun (NLD) pada umur 1 bulan	41
8. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap Nisbah luas daun (NLD).....	41
9. Luas daun umur 2 bulan (cm ²).....	42
10. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap luas daun umur 2 bulan.....	42
11. Berat kering akar umur 2 bulan.....	43
12. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar umur 2 bulan	43
13. Berat kering tanaman total umur 2 bulan (g).....	44
14. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering total tanaman umur 2 bulan (g).....	44
15. Nisbah luas daun (NLD) umur 2 bulan	45
16. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap Nisbah luas daun (NLD) umur 2 bulan	45
17. Luas daun umur 3 bulan (cm ²).....	47
18. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap luas daun umur 3 bulan.....	47
19. Berat kering akar umur 3 bulan.....	48

20. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar umur 3 bulan	48
21. Berat kering total tanaman umur 3 bulan (g).....	49
22. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering total tanaman umur 3 bulan	49
23. Nisbah luas daun (NLD) umur 3 bulan	50
24. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap Nisbah luas daun (NLD) umur 3 bulan	51
25. Luas daun pada saat panen (cm ²).....	51
26. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap luas daun pada saat panen.....	52
27. Berat kering akar pada saat panen (g)	53
28. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar pada saat panen	53
29. Berat kering tanaman total pada saat panen	54
30. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap berat kering total tanaman pada saat panen	54
31. Nisbah luas daun (NLD) pada saat panen.....	55
32. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap Nisbah luas daun (NLD) pada saat panen.....	55
33. Berat umbi kering Matahari pada saat panen.....	56
34. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap Berat umbi kering matahari pada saat panen	56
35. Kadar P jaringan tanaman pada saat panen (%).....	57
36. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap kadar P jaringan pada saat panen	57
37. Tingkat infeksi mikoriza pada akar tanaman saat panen (%) ...	58
38. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap tingkat infeksi mikoriza pada akar tanaman saat panen	59
39. Indeks panen	60
40. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap indeks panen	60

41. Kecepatan pertumbuhan (g/hari).....	61
42. Analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap kecepatan pertumbuhan	61
43. Analisis korelasi regresi.....	62
44. Sifat-sifat tanah andisol dan tanah hutan pinus.....	63
45. Deskripsi Bawang Putih varietas “Tawangmangu Baru”.....	64
46. Denah penelitian.....	65
47. Perhitungan pupuk tiap polibag	65



ABSTRAK**PENINGKATAN SERAPAN P TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L)
DI TANAH ANDISOL MELALUI PEMBERIAN
TANAH LAPISAN ATAS HUTAN PINUS DAN PUPUK P**

Oleh:
Martana
S.611008009

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian tanah lapisan atas hutan pinus dan pupuk P terhadap peningkatan penyerapan P, pertumbuhan, dan hasil tanaman bawang putih di tanah andisol. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 2 faktor (3x3) menggunakan rancangan acak lengkap. Faktor pertama adalah tanah lapisan atas hutan pinus terdiri atas 3 taraf yaitu :0, 0,25 dan 0,50 kg per polybag. Faktor kedua adalah pupuk P yang terdiri atas 3 taraf yaitu : 0 , 34,5 dan 69 kg P₂O₅/ha. Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali. Parameter yang diamati adalah kadar P jaringan tanaman, berat kering tanaman bawang putih umur satu bulan, dua bulan, tiga bulan dan panen, kecepatan pertumbuhan rata-rata tanaman bawang putih, berat umbi kering matahari. Data dianalisis dengan metode analisis ragam, dari uji F yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf signifikan 5 % dan regresi-korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan P meningkatkan penyerapan P bawang putih. Penyerapan P yang terbaik terjadi pada pemberian pupuk P dosis 34,5 kg P₂O₅/ha yang menghasilkan kadar P jaringan tanaman sebesar 0,426 %. Peningkatan penyerapan P tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang putih. Pemberian tanah lapisan atas hutan pinus menurunkan penyerapan P bawang putih, namun demikian tanah lapisan atas hutan pinus 0,50 kg per polibag dapat meningkatkan berat umbi kering matahari per tanaman dari 5,61 g menjadi 8,63 g per tanaman (53,83 %). Hasil tertinggi bawang putih adalah 8,63 g per tanaman atau setara dengan 3,26 ton /ha. Untuk meningkatkan hasil bawang putih di tanah andisol perlu pemberian tanah lapisan atas hutan pinus sebanyak 0,50 kg per polibag, sedangkan pupuk P belum diperlukan.

Kata kunci : Tanah lapisan atas hutan pinus, penyerapan P, bawang putih.

ABSTRACT**THE IMPROVEMENT OF P ABSORPTION BY GARLIC (*Allium sativum* L) PLANT IN ANDISOLS BY APPLICATION TOP SOIL OF PINE FOREST AND P FERTILIZER.**

By:
Martana
S.611008009

The objective of research was to study the effect of top soil of pine forest application and P fertilizer on the improvement of P absorption, garlic plant growth and yield in andisol soil. This study was a 2-factor (3x3) factorial experiment using a completely random design. The first factor was top soil of pine forest consisting of 3 levels: 0 kg, 0.25 kg and 0.50 kg per polybag. The second factor was P fertilizer consisting of 3 levels: 0 kg, 34.5 kg and 60 kg P₂O₅/ha. From those two factors 9 treatment combinations were obtained and repeated 3 times. The parameter observed was P content of plant tissue, dry weight of garlic plant at one-, two-, and three-month ages and during harvest time, mean growth speed of garlic plant, and sun-dried tuber weight. The data was analyzed using variance analysis, Duncan range test at significance level of 5% and correlation-regression.

The result of research showed that P fertilizing improved the P absorption by garlic. The best P absorption occurred in P fertilizer application at 34.5 kg P₂O₅/ha dose providing P level of plant tissue of 0.426%. The increasing P absorption did not affect the garlic growth and yield. The application of top soil of pine forest decreased the garlic's P absorption, but the top soil of pine forest 0.50 kg per polybag could increase the sun-dried tuber weight per plant from 5.61 g to 8.63 g per plant (53.83%). The highest garlic productivity was 8.63 g per plant or equivalent to 3.26 ton/ha. To increase garlic yield in andisol land, the top soil of pine forest application should be given by 0.50 kg per polybag, while P fertilizer had not been required yet.

Keywords: top soil of pine forest, P absorption, garlic.