

**STUDI KOMPOSISI NPK SELAPUT HUMAT
TERHADAP KETERSEDIAAN AMMONIUM
DAN KALIUM SERTA PRODUKSI TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) DI LAHAN
VERTISOL**

SKRIPSI



Oleh:
AHMAD FARID
NPM : 1325010060

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

**STUDI KOMPOSISI NPK SELAPUT HUMAT
TERHADAP KETERSEDIAAN AMMONIUM DAN
KALIUM SERTA PRODUKSI TANAMAN CABAI
MERAH (*Capsicum annum* L.) DI LAHAN
VERTISOL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjan Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh:
AHMAD FARID
NPM : 1325010060

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

**STUDI KOMPOSISI NPK SELAPUT HUMAT
TERHADAP KETERSEDIAAN AMMONIUM DAN
KALIUM SERTA PRODUKSI TANAMAN CABAI
MERAH (*Capsicum annum* L.) DI LAHAN VERTISOL**

Oleh :

AHMAD FARID
NPM : 1325010060

Telah dipertahankan dihadapan Dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 31 Agustus 2018

Telah Disetujui Oleh :

Tim Penguji :

1. Ketua

Ir. Siswanto, MT

NIP. 19631201 199103 1002

3. Sekretaris

Ir. Supamrih, SE, MMA

NIP. 19620424 198903 1001

2. Anggota

Dr. Ir. Wanti Mindari, MP

NIP. 19631208 199003 2001

4. Anggota

Ir. Setyo Budi Santoso, MP

NIP. 19580101 198803 1001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Agroteknologi

Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP. 196005261987032001

Pembimbing :
1. Pembimbing Utama

Ir. Siswanto, MT

NIP. 19631201 199103 1002

2. Pembimbing Pendamping

Ir. Supamrih, SE, MMA

NIP. 19620424 198903 1001



Dr. Ir. Pawan Nur Indah, Msi,
NIP. 19570720 198703 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan undang-undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Farid
NPM : 1325010060
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2013/2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

STUDI KOMPOSISI NPK SELAPUT HUMAT TERHADAP KETERSEDIAAN AMMONIUM DAN KALIUM SERTA PRODUKSI TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) DI LAHAN VERTISOL


Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 1 September 2018

Menyatakan

AD FARID
NPM. 1325010060



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyusun Skripsi dengan judul “STUDI KOMPOSISI NPK SELAPUT HUMAT TERHADAP KETERSEDIAAN AMMONIUM DAN KALIUM SERTA PRODUKTIFITAS TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum Annum* L.)DI LAHAN VERTISOL”. Tujuan dari penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Kedua Orang Tua, teman dan segenap pihak yang telah membantu.
2. Ir. Siswanto, MT selaku Dosen Pembimbing Utama.
3. Ir. Supamrih, SE. MMA selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP selaku Dosen Penguji.
5. Ir. Setyo Budi Santoso, MP selaku Dosen Penguji.
6. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP selaku Koordinator Progdi Agroteknologi.
7. Dr. Ir. Pawana Nur Indah, MSi, selaku Dekan Fakultas Pertanian.

Semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan, limpahan, berkah, rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, Amin. Penulis menyadari bahwa dalam ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dibutuhkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 01 September 2018

Penyusun

ABSTRAK

Jenis tanah vertisol berwarna abu-abu kehitaman, bertekstur liat, mempunyai goresan patahan dan rekahan yang secara tampilan dapat membuka dan menutup, kecepatan infiltrasi yang rendah serta drainase yang lambat. Secara kimiawi vertisol termasuk tanah yang relative kaya akan hara karena mempunyai cadangan sumber hara yang tinggi, dengan kapasitas tukar kation tinggi dan pH netral hingga alkali. Inovasi Pupuk NPK dilakukan dengan melapisi asam humat. Tanaman Cabai merah (*Capsicum annum* L.) sebagai indikator uji komposisi NPK selaput humat. Penelitian dilaksanakan di Munggugianti Benjeng Gresik dengan menggunakan rancangan acak kelompok factorial, di ulang tiga kali. Faktor I yaitu : P1 = 15-15-15, P2 = 20-10-15, P3 = 20-20-15. Sedangkan Faktor II yaitu A0 : Tanpa selaput asam, A1 : Asam Humat 1 %, A2 : Asam Humat 2 %, A3 : Asam Humat 3 %, A4 : Asam Humat 4 %, A5 : Asam Humat 5 % dari kebutuhan pupuk per tanaman. Satu petak ditanami 6 bibit. C-Organik, NH_4^+ dan Kdd pada interval waktu 4 MST (fase Generatif), 8 MST dan 12 MST (pada saat panen). Sedangkan untuk berat buah dilakukan 4 kali petik. Data yang didapatkan akan dilakukan analisa sidik ragam(anova) sesuai dengan rancangan acak kelompok(RAK) faktorial dan untuk membandingkan level factor dilakukan uji Beda Nyata Jujur(BNJ) 5 %. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antar variabel atau parameter dilakukan uji korelasi dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan komposisi pupuk NPK 20-20-15 memberikan pengaruh pada kadar C-Organik tanah, NH_4^+ tanah dan tanaman, Kalium tanah dan tanaman dan Total Produksi. Selaput asam humat 3 % pada 4 dan 8 MST memberikan pengaruh terhadap kadar C-Organik tanah , NH_4^+ tanah, Kalium tanah sedangkan pada 12 MST 4% mampu memberikan pengaruh terhadap kadar serapan NH_4^+ dan Kalium. Pemberian kombinasi perlakuan P3 (20-20-15) dengan A4 (asam humat 3%) pada 4 dan 8 MST mampu menyediakan ketersediaan C-Organik, NH_4^+ dan Kalium serta Total Produksi. Sedangkan kombinasi perlakuan P3 (20-20-15) dengan A5 (asam humat 4%) pada 12 MST mampu menyediakan Serapan NH_4^+ dan Kalium.

Kata Kunci : Vertisol, NPK, Asam Humat, Ammonium, Kalium, Cabai Merah Besar.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Hipotesa	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sifat dan Ciri Vertisol	4
2.2 Komposisi Pupuk Majemuk.....	4
2.3 Hara Makro Premier	6
2.3.1 Hara Nitrogen.....	6
2.3.2 Hara Fosfor	7
2.3.3 Hara Kalium.....	8
2.4 Asam Humat	9
2.5 Tanaman Cabai Merah Besar.....	11
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1 Pembuatan Asam Humat.....	15
3.4.2 Perhitungan Komposisi Pupuk.....	15
3.4.3 Pembuatan komposisi NPK selaput asam humat.....	16
3.4.4 Teknik Budidaya Cabai Merah Besar	16
3.5 Variabel Pengamatan	20
3.6 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Penelitian	22
4.1.1 C-Organik dan NH_4^+	22
4.1.2 Kalium dan Produksi Buah Cabai Merah	23
4.2 Pengaruh Asam Humat	27
4.2.1 Pengaruh Humat terhadap C-organik Tanah.....	27
4.2.2 Pengaruh Humat terhadap NH_4^+ Tanah	28
4.2.3 Pengaruh Humat terhadap K_{dd} Tanah	29
4.2.4 Pengaruh Humat terhadap Total Produksi Buah Cabai Merah.....	30

4.3	Pengaruh Komposisi Pupuk NPK.....	32
4.3.1	Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap C-Organik Tanah.....	32
4.3.2	Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap NH_4^+ Tanah.....	33
4.3.3	Pengaruh Komposisi Pupuk NPK Terhadap K_{dd} Tanah.....	34
4.3.4	Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap Total Produksi.....	35
4.4	Komposisi NPK selaput humat.....	37
4.4.1	Komposisi selaput humat terhadap NH_4^+	37
4.4.2	Komposisi selaput humat terhadap K_{dd} Tanah.....	38
4.4.3	Komposisi selaput humat terhadap terhadap Total Produksi.....	41
4.5	Serapan Hara NH_4^+ , dan K^+ Tanaman.....	42
4.5.1	Serapan NH_4^+ Tanah terhadap Total Produksi Buah Cabai.....	45
4.5.2	Serapan K_{dd} Tanah terhadap Total Produksi Buah Cabai.....	46
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Penggunaan Lahan Tanaman Cabai.....	12
Tabel 2. Kombinasi Faktor Perlakuan.....	14
Tabel 3. Variabel Pengamatan	20
Tabel 4. Perlakuan Komposisi NPK Selaput Humat terhadap C-organik dan NH_4^+	22
Tabel 5. Perlakuan Komposisi Pupuk NPK Selaput Humat terhadap Kalium dan Hasil Produksi	24
Tabel 6. Hasil Analisa Tanah Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap C-Organik Pada 4 dan 8 MST.....	51
Tabel 7. Hasil Analisa Sidik Ragam Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Kandungan C-Organik pada 4 dan 8 MST.	51
Tabel 8. Hasil Analisa Tanah Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Ketersediaan NH_4^+ Pada 4 dan 8 MST.	52
Tabel 9. Hasil Analisa Sidik Ragam Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Ketersediaan NH_4^+ pada 4 dan 8 MST.	52
Tabel 10. Hasil Analisa Jaringan Tanaman Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Serapan NH_4^+ pada 12 MST.	53
Tabel 11. Hasil Analisa Sidik Ragam Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Serapan NH_4^+ Tanaman pada 12 MST	53
Tabel 12. Hasil Analisa Tanah Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Ketersediaan K_{dd} Pada 4 dan 8 MST..	54
Tabel 13. Hasil Analisa Sidik Ragam Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Ketersediaan K_{dd} pada 4 dan 8 MST.....	54
Tabel 14. Hasil Analisa Tanah Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Serapan K Tanaman Pada 12 MST.....	55
Tabel 15. Hasil Analisa Sidik Ragam Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Serapan K Tanaman pada 12 MST	55
Tabel 16. Hasil Analisa Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Berat Buah Petik Ke-1 dan 2	56

Tabel 17. Hasil Analisa Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Berat Buah Petik Ke-3	57
Tabel 18. Hasil Analisa Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Berat Buah Petik Ke 4 dan Total Produksi.	58
Tabel 19. Analisa Sidik Ragam Kombinasi Perlakuan Komposisi NPK Selaput Humat Terhadap Total Produksi Berat Buah.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Struktur Asam Humat (Stevenson (1982) <i>dalam</i> Spark (2003).....	10
Gambar 2. Denah Percobaan.....	14
Gambar 3. Pengaruh Asam Humat pada C Organik 4 dan 8 MST	26
Gambar 4. Pengaruh Asam Humat pada NH_4^+ 4 dan 8 MST	27
Gambar 5. Pengaruh Asam Humat pada K_{dd} 4 dan 8 MST.	28
Gambar 6. Pengaruh Asam Humat terhadap Produksi Buah.	29
Gambar 7. Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap C-Organik Tanah.	31
Gambar 8. Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap NH_4^+ Tanah.....	31
Gambar 9. Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap K_{dd} Tanah.....	33
Gambar 10. Pengaruh Komposisi Pupuk NPK terhadap Total Produksi	33
Gambar 11. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap NH_4^+ Tanah 4 MST	35
Gambar 12. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap NH_4^+ Tanah 8 MST	35
Gambar 13. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap K_{dd} Tanah 4 MST	36
Gambar 14. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap K_{dd} Tanah 8 MST	37
Gambar 15. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap Total Produksi	38
Gambar 16. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap NH_4^+ Tanaman.....	40
Gambar 17. Pengaruh NPK Selaput Humat terhadap K Tanaman.	40
Gambar 18. Korelasi NH_4^+ Tanah 4 MST dengan Total Produksi.	41
Gambar 19. Korelasi NH_4^+ Tanah 8 MST dengan Total Produksi.	42
Gambar 20. Korelasi K_{dd} Tanah 4 MST dengan Total Produksi.	42
Gambar 21. Korelasi K_{dd} Tanah 8 MST dengan Total Produksi.	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisa C-Organik.....	48
Lampiran 2. Analisa Penetapan Kadar NH_4^+	49
Lampiran 3. Analisa Penetapan Kadar Kalium.....	50
Lampiran 4. C-Organik.....	51
Lampiran 5. NH_4^+	52
Lampiran 6. Kalium	54
Lampiran 7. Produksi Buah Cabai Merah.....	56