

SKRIPSI

**PENGARUH RESIDU ZEOLIT DAN MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP KAPASITAS TUKAR KATION TANAH ALFISOL
DAN HASIL KACANG HIJAU**



Oleh :
Ahmad Yazid Fudlel
H0214003

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
JUNI 2018**

**PENGARUH RESIDU ZEOLIT DAN MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP KAPASITAS TUKAR KATION TANAH ALFISOL
DAN HASIL KACANG HIJAU**

SKRIPSI

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



Oleh :
Ahmad Yazid Fudlel
H0214003

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**
er JUNI 2018

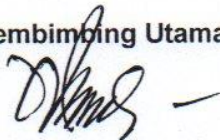
SKRIPSI

PENGARUH RESIDU ZEOLIT DAN MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP KAPASITAS TUKAR KATION TANAH ALFISOL DAN HASIL KACANG HIJAU

Ahmad Yazid Fudlel

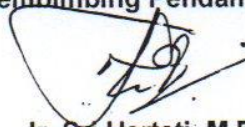
H0214003

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. S. Minardi, M.P.
NIP.19510724197611001

Pembimbing Pendamping



Ir. Sri Hartati, M.P.
NIP.195909091986032002

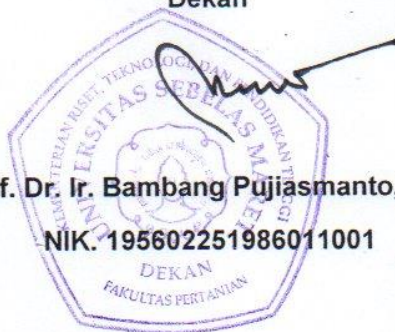
Surakarta,

Mengetahui

Universitas Sebelas Maret

Fakultas Pertanian

Dekan



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIK. 195602251986011001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH RESIDU ZEOLIT DAN MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP KAPASITAS TUKAR KATION TANAH ALFISOL DAN HASIL KACANG HIJAU

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Yazid Fudlel

H0214003

Telah dipertahankan de depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 28 Mei 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Ir. S. Minardi, M.P.
NIP.19510724197611001

Anggota I

Ir. Sri Hartati, M.P.
NIP.195909091986032002

Anggota II

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

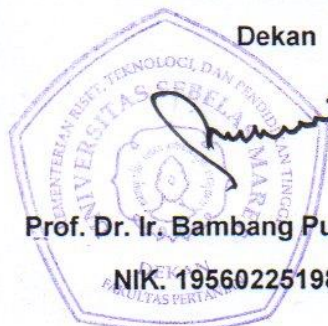
Surakarta,

Mengetahui

Universitas Sebelas Maret

Fakultas Pertanian

Dekan



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

NIK. 195602251986011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya, Ahmad Yazid Fudlel NIM : H0214003 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Residu Zeolit Dan Macam Pupuk Kandang Terhadap Kapasitas Tukar Kation Tanah Alfisol Dan Hasil Kacang Hijau”**, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada unsur plagiarism, falsifikasi karya, fabrikasi data, dan 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,
Yang menyatakan

Ahmad Yazid Fudlel
NIM. H0214003

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis penatkan kehadiran Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Atas terselesaikannya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. Ir. Slamet Minardi, M.P. selaku pembimbing utama sekaligus pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama masa kuliah
3. Ir. Sri Hartati, M.P. selaku pembimbing pendamping I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S. selaku pembimbing pendamping II yang telah memberikan koreksi dan saran yang membangun dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Badriyah selaku ibu kandung penulis yang selalu memberikan do'a serta motivasi untuk segera menyelesaikan masa studi S1
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun pada skripsi ini. Semoga ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Pengaruh Zeolit pada Tanah dan Tanaman.....	3
B. Pengaruh Pupuk Kandang pada Tanah dan Tanaman	4
C. Residu Zeolit dan Pupuk Kandang.....	6
D. Kapasitas Tukar Kation.....	6
E. Tanah Alfisol.....	7
F. Kacang Hijau.....	8
G. Kerangka Berfikir	11
H. Hipotesis.....	12
III. METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat Penelitian	13
C. Rancangan Percobaan	13
D. Tata Laksana Musim Tanam Kedua	14
E. Pengamatan	17
F. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian.....	19
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Tanah	21
1. Reaksi Tanah.....	21
2. Kapasitas Tukar Kation	22
3. Kejenuhan Basa	25
4. C – Organik	26
C. Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Tanaman	28
1. Tinggi Tanaman.....	28
2. Hasil Kacang Hijau	29

3. Berat 100 Biji	30
V. KESIMPULAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kombinasi perlakuan zeolit dan macam pupuk kandang.....	14
Tabel 2. Variabel Pengamatan pada penelitian.....	17
Tabel 3. Nilai kesuburan tanah sebelum dilakukan pemberian masukan zeolit dan pupuk kandang	19
Tabel 4. Nilai kesuburan tanah awal pada musim tanah kedua	20



commit to user

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. pH H ₂ O tanah akhir musim tanam kedua	22
Gambar 2. Nilai KTK tanah akhir musim tanam pertama	23
Gambar 3. KTK tanah akhir musim tanah kedua.....	24
Gambar 4. Pengaruh perlakuan terhadap KTK tanah menurut waktu pengamatan	24
Gambar 5. Susunan kation basa tanah akhir musim tanam kedua	26
Gambar 6. Kejenuhan basa (KB) tanah akhir musim tanam kedua	26
Gambar 7. Kandungan C - organik tanah akibat residu pemberian macam pupuk kandang	27
Gambar 8. Tinggi tanaman kacang hijau akibat residu pemberian macam pupuk kandang	28
Gambar 9. Hasil tanaman kacang hijau akibat residu pemberian macam pupuk kandang	29
Gambar 10. Berat 100 biji tanaman kacang hijau akibat residu pemberian zeolit.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil analisis pupuk kandang serta zeolit.....	37
Lampiran 2. Analisis sidik ragam pH aktual tanah akhir	38
Lampiran 3. Uji DMRT taraf 5% pH aktual tanah akhir	38
Lampiran 4. Analisis sidik ragam N-total tanah akhir.....	39
Lampiran 5. Uji DMRT taraf 5% N-total tanah akhir	39
Lampiran 6. Analisis sidik ragam P-tersedia tanah akhir	40
Lampiran 7. Uji DMRT taraf 5% P-tersedia tanah akhir.....	40
Lampiran 8. Analisis sidik ragam KTK tanah akhir.....	41
Lampiran 9. Uji DMRT taraf 5% KTK tanah akhir.....	41
Lampiran 10. Analisis sidik ragam KB tanah akhir	42
Lampiran 11. Uji DMRT taraf 5% KB tanah akhir	42
Lampiran 12. Analisis sidik ragam C - organik tanah akhir.....	43
Lampiran 13. Uji DMRT taraf 5% C - organik tanah akhir.....	43
Lampiran 14. Analisis sidik ragam tinggi tanaman kacang hijau.....	44
Lampiran 15. Uji DMRT taraf 5% tinggi tanaman kacang hijau	44
Lampiran 16. Analisis sidik ragam hasil kacang hijau	45
Lampiran 17. Uji DMRT taraf 5% hasil kacang hijau	45
Lampiran 18. Analisis sidik ragam berat 100 biji kacang hijau.....	46
Lampiran 19. Uji DMRT taraf 5% berat 100 biji kacang hijau	46
Lampiran 20. Uji korelasi antar variabel	47
Lampiran 21. Data curah hujan.....	47

RINGKASAN

PENGARUH RESIDU ZEOLIT DAN MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP KAPASITAS TUKAR KATION TANAH ALFISOL DAN HASIL KACANG HIJAU. Skripsi : Ahmad Yazid Fudlel (H0214003). Pembimbing : Slamet Minardi, Sri Hartati. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Sistem pertanian konvensional dengan masukan pupuk kimia tinggi dan pengolahan tanah berlebihan dapat mempercepat hilangnya kandungan bahan organik tanah, serta menurunkan kemampuan tanah menyediakan dan mengikat hara serta produktivitas lahan. Masukan zeolit yang mempunyai Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi serta pupuk kandang diharapkan dapat meningkatkan sumber hara dan kemampuan tanah mengikat hara. Peneliti menggunakan metode eksperimen dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial dengan 2 faktor (Faktor I : dosis zeolit ; Z0: 0 ton/ha, Z1 : 2,5 ton/ha, Z2 : 5 ton/ha dan Faktor II : Macam pupuk kandang ; P0 : tanpa pupuk kandang, P1 : pupuk kandang puyuh (5 ton/ha), P2 : pupuk kandang sapi (5 ton/ha)). Semua perlakuan diberikan pada masa tanam pertama dan tidak diberi tambahan masukan apapun pada musim tanam kedua. Tingginya peningkatan kesuburan tanah terutama KTK tanah yang meningkat 177,39% pada musim tanam pertama diharapkan masih bisa meningkatkan hasil produksi pada musim tanam kedua.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa residu pupuk kandang 5 ton/ha mampu meningkatkan C – organik tanah masing – masing 78,78% untuk pupuk kandang puyuh dan 60,6% untuk pupuk kandang sapi dibandingkan dengan kontrol, selain itu mampu meningkatkan produksi tanaman masing – masing 27,39% untuk pupuk kandang puyuh dan 28,76% untuk pupuk kandang sapi dibandingkan dengan kontrol. Pada pengamatan kapasitas tukar kation dan kejenuhan basa tidak terdapat perbedaan nyata antara residu zeolit, residu pupuk kandang, maupun interaksi keduanya. Residu zeolit 2,5 ton/ha dan 5 ton/ha tidak mampu meningkatkan kesuburan tanah Alfisol maupun hasil kacang hijau pada musim tanam kedua.

commit to user

SUMMARY

EFFECT OF RESIDUE ZEOLITE AND MANURE TO INCREASE CATION EXCHANGE CAPACITY AND GREEN BEAN YIELD IN ALFISOLS.

Thesis : Ahmad Yazid Fudlel (H0214003). Supervisor : Slamet Minardi, Sri Hartati. Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Conventional farming systems with high inorganic fertilizer inputs and excessive tillage can increase the loss of soil organic matter. Nutrient availability in soil and soil productivity has decreased. Zeolite application with high cation exchange capacity (CEC) and manure is expected to increase nutrient resources and nutrient binding ability. The study using an experimental method with arranged by using factorial randomized complete block design with two factors (Factor I : zeolite dose; 0 ton ha⁻¹, 2.5 ton ha⁻¹, and 5 ton ha⁻¹, and Factor II : type of manure; Without Manure, quail manure, and cow manure). All treatments applicated on the first planting season and did not applicate any treatment on the second planting season. The increased of soil fertility especially CEC increased amount 177.39% in the first planting season and it may increase the green bean yield at second planting season.

The results showed that residues of manure 5 ton ha⁻¹ can increase C – organic soil 78.78% for quail manure and 60.6% for cow manure compared to control, besides able can increase green bean yield 27.39% for quail manure and 28.76% for cow manure compered with control. In observation of cation exchange capacity and base saturation did not show the real difference between zeolite residue, manure residue, or interaction of both. Residue of 2.5 ton ha⁻¹ and 5 ton ha⁻¹ zeolite can not increase soil fertility of Alfisol and green bean yield on the second planting season.