

**EFEK RESIDU ZEOLIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP N
TOTAL, P TERSEDIA, DAN HASIL KACANG HIJAU PADA
ALFISOLS**

SKRIPSI

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



**Oleh :
Alfian Rizky Fajar
H0214004**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2019**

SKRIPSI

EFEK RESIDU ZEOLIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP N TOTAL, P TERSEDIA, DAN HASIL KACANG HIJAU PADA ALFISOLS

Alfian Rizky Fajar
H0214004

Pembimbing Utama:

Pembimbing Pendamping:

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

Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S
NIP. 19590607198303008

Surakarta,.....

Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto M.S.
NIP. 195602251986011001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**EFEK RESIDU ZEOLIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP N TOTAL, P
TERSEDIA, DAN HASIL KACANG HIJAU PADA ALFISOLS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Alfian Rizky Fajar
H0214004**

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

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

**Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S
NIP. 19590607198303008**

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

PERNYATAAN

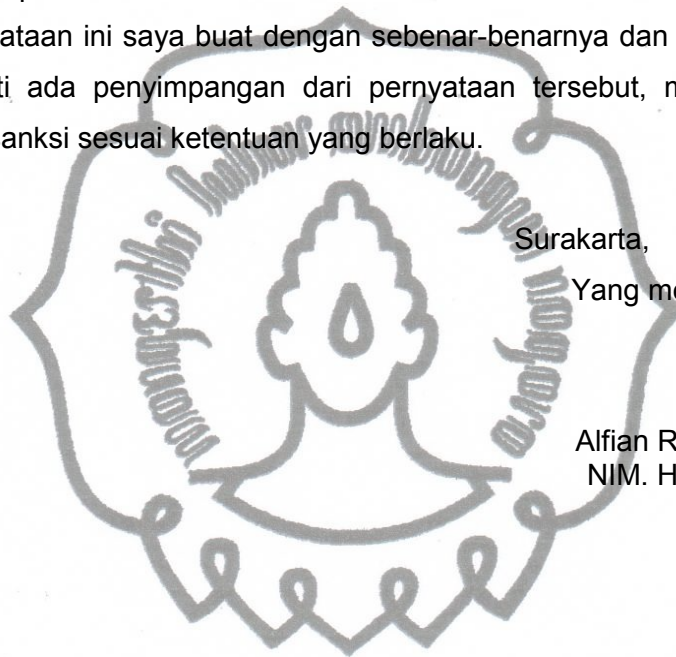
Dengan ini nama saya, Alfian Rizky Fajar NIM: H0214004 Program Studi Ilmu Tanah menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“Efek Residu Zeolit dan Pupuk Kandang terhadap N Total, P Tersedia, dan Hasil Kacang Hijau pada Alfisols”**, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, 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 di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Februari 2019

Yang menyatakan

Alfian Rizky Fajar
NIM. H0214004



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. S. Minardi, M.P selaku pembimbing utama dan juga pembimbing akademik yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan serta mengarahkan penulis dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Jauhari Syamsiyah, M.S selaku pembimbing pendamping I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ir. Sri Hartati, M.P. selaku pembimbing pendamping II yang telah memberikan koreksi dan saran yang membangun dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Sri Hidayati dan Bapak Sajadi selaku ibu dan Bapak kandung penulis yang selalu memberikan do'a serta motivasi untuk segera menyelesaikan masa studi S1
6. Teman teman Ilmu Tanah 2014 FP UNS yang selalu menjadi semangat dan motivasi penulis
7. Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah (KMIT) FP UNS yang turut serta membantu dan memotivasi penelitian dan penulisan skripsi ini,
8. 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.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
RINGKASAN.....	x
SUMMARY.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Alfisols.....	4
B. Nitrogen dan Fosfor.....	4
C. Pengaruh Residu Zeolit.....	5
D. Pengaruh Residu Pupuk Kandang.....	7
E. Kacang Hijau.....	7
F. Hipotesis.....	8
III. BAHAN DAN METODE.....	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	9
C. Rancangan Percobaan.....	9
D. Tata Laksana Musim Tanam Kedua.....	10
E. Pengamatan.....	12
F. Analisis Data.....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian.....	13
B. Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Tanah.....	15
1. Nitrogen Total Tanah.....	15
2. P Tersedia Tanah.....	17
3. C- Organik.....	18
C. Pengaruh Perlakuan terhadap Kacang Hijau.....	19
1. Tinggi Tanaman.....	19
2. Hasil Kacang Hijau.....	21
3. Berat 100 Biji.....	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

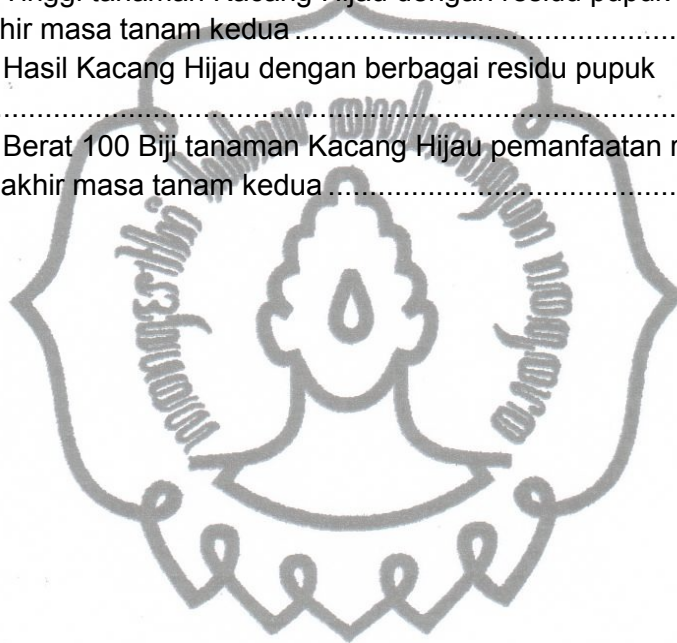
DAFTAR TABEL

Tabel 1	Variabel Pengamatan pada Penelitian	12
Tabel 2	Sifat Tanah (Awal Masa Tanam II).....	13
Tabel 3	Karakteristik Zeolit dan Pupuk Kandang.....	13



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kandungan N total tanah dengan residu zeolite pada akhir masa tanam kedua	15
Gambar 2 Kandungan N total tanah dari pupuk kandang akhir masa tanam kedua.....	16
Gambar 3 Kandungan P Tersedia dari residu jenis pupuk kandang dan zeolit awal masa tanam pertama (akhir masa tanam pertama) dan akhir masa tanam kedua	17
Gambar 4 Kandungan C-Organik tanah dari residu pupuk kandang akhir masa tanam kedua.....	19
Gambar 5 Tinggi tanaman Kacang Hijau dengan residu pupuk kandang akhir masa tanam kedua	20
Gambar 6 Hasil Kacang Hijau dengan berbagai residu pupuk kandang.....	21
Gambar 7 Berat 100 Biji tanaman Kacang Hijau pemanfaatan residu dosis zeolit akhir masa tanam kedua	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil analisis pupuk organik serta zeolit	30
Lampiran 2	pH aktual tanah akhir	31
Lampiran 3	Analisis sidik ragam pH tanah aktual	32
Lampiran 4	Uji DMRT pH tanah aktual	32
Lampiran 5	N total (%) tanah akhir	33
Lampiran 6	Analisis sidik ragam N-total tanah akhir	34
Lampiran 7	Uji DMRT N-total tanah	34
Lampiran 8	P tersedia tanah akhir	35
Lampiran 9	Analisis sidik ragam P tersedia tanah akhir	36
Lampiran 10	Uji DMRT P tersedia tanah akhir	36
Lampiran 11	KTK tanah akhir	37
Lampiran 12	Analisis sidik ragam KTK tanah akhir	38
Lampiran 13	Uji DMRT KTK tanah akhir	38
Lampiran 14	KB tanah akhir	39
Lampiran 15	Analisis sidik ragam KB tanah akhir	40
Lampiran 16	Uji DMRT KB akhir	40
Lampiran 17	C-organik tanah akhir	41
Lampiran 18	Analisis sidik ragam C-organik tanah akhir	42
Lampiran 19	Uji DMRT C-organik tanah akhir	42
Lampiran 20	Tinggi tanaman kacang hijau	42
Lampiran 21	Analisis sidik ragam tinggi tanaman kacang hijau	43
Lampiran 22	Uji DMRT tinggi tanaman kacang hijau	43
Lampiran 23	Hasil kacang hijau	45
Lampiran 24	Analisis sidik ragam hasil kacang hijau	46
Lampiran 25	Uji DMRT hasil kacang hijau	46
Lampiran 26	Berat 100 biji kacang hijau	47
Lampiran 27	Analisis sidik ragam berat 100 biji kacang hijau	48
Lampiran 28	Uji DMRT berat 100 biji kacang hijau	48
Lampiran 29	Uji korelasi antar variabel	49
Lampiran 30	Data curah hujan laboratorium Jumantono	50

RINGKASAN

EFEK RESIDU ZEOLIT DAN PUPUK KANDANG TERHADAP N TOTAL, P TERSEDIA, DAN HASIL KACANG HIJAU PADA ALFISOLS. Skripsi: Alfian Rizky Fajar (H0214004). Pembimbing: Slamet Minardi, Jauhari Syamsiyah, Sri Hartati. Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret – Surakarta.

Alfisols merupakan jenis tanah masam dengan kandungan hara tanah yang rendah dan curah hujan yang tinggi. Rendahnya hara tanah di Alfisols dapat di tambahkan dengan pupuk kimia, namun penggunaan pupuk kimia yang berlebih dapat menyebabkan menurunnya kualitas tanah dan menyebabkan degradasi lahan. Ditambah lagi dengan curah hujan yang tinggi yang juga menjadi kendala di negara tropis, curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan pemadatan tanah dan tercucinya hara hara di dalam tanah. Degradasi lahan diduga dapat dicegah dengan penggunaan pupuk kandang dan bahan pembenah tanah. Pupuk kandang mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan zeolit yang di aplikasikan pada tanah dapat sebagai bahan pembenah tanah dan juga penyedia unsur P. Penggunaan pupuk kandang dan zeolit masa tanam pertama mampu meningkatkan N total, P tersedia tanah, serta hasil tanaman, dan pada analisis akhir kesuburan tanah didapatkan kandungan hara tanah yang masih mampu meningkatkan N total, P tersedia, dan hasil kacang hijau pada masa tanam kedua. Oleh karena itu perlu dikaji kandungan Nitrogen tanah, Fosfor tersedia tanah, serta hasil kacang hijau dari residu zeolit dan pupuk kandang. Penelitian dilakukan pada November 2016 di lahan percobaan Fakultas Pertanian UNS, desa Sukosari, Kecamatan Jumanthono, Kabupaten Karanganyar yang terdiri dari 2 faktor, factor yang pertama yaitu zeolit dan pupuk kandang yang dibagi menjadi 9 perlakuan dengan 3 kali pengulangan, menggunakan petak 2 m x 3 m dan jarak tanam 20 cm x 25 cm. Perlakuan meliputi kontrol (Z0), Zeolit 2.5 ton/ha (Z1), dan Zeolit 5.0 ton/ha (Z2); kemudian tanpa pupuk (P0), pupuk kandang puyuh 5 ton/ha (P1), dan pupuk kandang sapi 5 ton/ha (P2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa residu zeolit 5 ton/ha dan residu pupuk kandang sapi 5 ton/ha memberikan N total tanah yang lebih tinggi di banding kontrol. Residu zeolit dan residu pupuk kandang tidak memberikan beda nyata pada semua perlakuan, namun kandungan P tersedia tanah masih lebih tinggi dibanding kontrol. Residu pupuk kandang masih mampu meningkatkan hasil kacang hijau namun pada residu zeolit sudah tidak mampu meningkatkan hasil kacang hijau pada masa tanam kedua. Oleh karena itu perlu penelitian lanjut mengenai dosis zeolit serta bentuk pengaplikasian zeolit pada lahan pertanian.

SUMMARY

EFFECT RESIDUES ZEOLITE AND MANURE TO N TOTAL, P AVAILABLE, AND GREEN BEAN YIELD IN ALFISOLS . Thesis: Alfian Rizky Fajar (H0214004). Advisor: Slamet Minardi, Jauhari Syamsiyah, Sri Hartati. Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University - Surakarta.

Alfisols are acidic soil types with low soil nutrient content and high rainfall. Low soil nutrients in Alfisols can be added to chemical fertilizers, but excessive use of chemical fertilizers can cause a decrease in soil quality and cause land degradation. Besides high rainfall is also a problem in tropical countries, high rainfall can cause soil compaction and leaching. Land degradation is suspected to be prevented by using manure and soil enhancers. Manure is able to provide nutrients needed by plants, and zeolite which is applied to the soil can be used as soil enhancers and also as of P elements. The first use of manure and zeolites can increase total N, available soil P, and crop yields, and In the final analysis of soil fertility, soil nutrient content was obtained which was still able to increase total N, available P, and yield of green beans during the second planting period. Therefore, it is necessary to study the Nitrogen content of soil, Phosphorus available in soil, and the yield of green beans from zeolite residues and manure. The study was conducted in November 2016 on the UNS Agriculture Faculty experimental field, Sukosari, Jumanthono Subdistrict, Karanganyar regency which consisted of 2 factors, the first factor was zeolite and manure divided into 9 treatments with 3 repetitions, using 2 mx 3 m plots and spacing of 20 cm x 25 cm. The treatment includes control (Z0), Zeolite 2.5 tons / ha (Z1), and Zeolite 5.0 tons / ha (Z2); then without fertilizer (P0), quail manure 5 tons / ha (P1), and cow manure 5 tons / ha (P2).

The results showed that zeolite residues of 5 tons / ha and residues of 5 tons / ha cow manure provided total N of land higher than controls. The zeolite residue and manure residue did not give a significant difference in all treatments, but the P content available in the soil was still higher than the control. The manure residue is still able to increase the yield of green beans but the zeolite residue has been unable to increase the yield of green beans during the second planting period. Therefore, further research is needed regarding the zeolite dose and the form of zeolite application on agricultural land.