

**DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT,
ZEOLIT DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH**

SKRIPSI



Oleh:

M. NUR FAIZ SEPTIAWAN
NPM: 18025010107

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

**DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT,
ZEOLIT DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH**

SKRIPSI



Oleh:

M. NUR FAIZ SEPTIAWAN

NPM: 18025010107

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

**DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT,
ZEOLIT DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI BAWANG MERAH**

Oleh :

M. Nur Faiz Septiawan
NPM. 18025010107

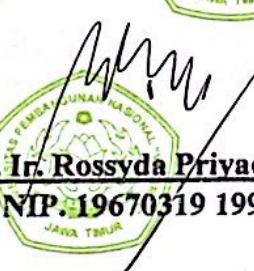
Telah diajukan pada tanggal:
1 Juli 2024


**Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Rosyda Privadarshini, MP
NIP. 19670319 199103 2001


Dr. Ir Moch. Arifin, MT
NIP. 19650502 199203 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi**


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT,
ZEOLIT DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN
SERTA PRODUKSI BAWANG MERAH**

Oleh :

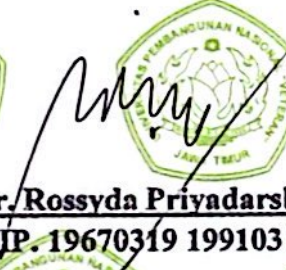
M. Nur Faiz Septiawan
NPM. 18025010107

Telah direvisi pada tanggal:
15 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Rossyda Priyadarshini, MP
NIP. 19670319 199103 2001


Dr. Ir Moch. Arifin, MT
NIP. 19650502 199203 1001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 tahun 2002 tentang Hak Cipta dan
Pemendiknas Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan
Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Nur Faiz Septiawan
NPM : 18025010107
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

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

**“DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT, ZEOLIT
DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI BAWANG
MERAH”**

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, 15 Juli 2024

Yang menyatakan

M. Nur Faiz Septiawan
NPM: 18025010107

**DAMPAK AMANDEMEN KOTORAN KAMBING, DOLOMIT, ZEOLIT
DAN DEKOMPOSER *Trichoderma* sp. TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA INCEPTISOL, PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH**

*IMPACT OF AMENDMENTS WITH GOAT MANURE, DOLOMITE, ZEOLITE
AND DECOMPOSER *Trichoderma* sp. ON THE CHEMICAL CHARACTERISTICS
OF INCEPTISOL, GROWTH AND PRODUCTION OF ONION CROPS*

M. Nur Faiz Septiawan¹, Rossyda Priyadarshini^{1*}, Moch. Arifin¹

1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur

*) Corresponding author: rossyda_p@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Inceptisol merupakan jenis tanah muda yang memiliki beberapa permasalahan yaitu rendahnya unsur hara N,P, K, rentan terhadap erosi, dan ketidakstabilan pH. Permasalahan tersebut dapat mempengaruhi hasil tanaman salah satu contohnya tanaman bawang merah. Upaya perbaikan untuk meningkatkan kesuburan tanah Inceptisol dengan pemberian amandemen pembenah tanah. Tujuan penelitian Mengkaji pemberian amandemen dan kombinasi kotoran kambing, dolomit, zeolit dan dekomposer *Trichoderma* sp. yang paling efektif dalam memperbaiki karakteristik kimia inceptisol, menganalisis tingkat ketersediaan hara khususnya kalium (K) akibat pemberian *Trichoderma* sp. pada amandemen kototran kambing, dolomit, dan zeolit. Mengkaji perbaikan karakteristik kimia inceptisol terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penelitian di laksanakan di kebun percobaan Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT), Institut Pertanian Bogor (IPB) yang terletak di RT.05/RW.05, Pakuan, Kec. Bogor Selatan, Kota Bogor, Jawa Barat, menggunakan metode RALF dua faktor. Faktor pertama Jenis dan Kombinasi Amandemen (P) yang terdiri atas 7 taraf, yaitu P0 (Kontrol), P1 (Dolomit 2 ton.ha⁻¹), P2 (Kotoran Kambing 10 ton.ha⁻¹), P3 (Dolomit 2 ton.ha⁻¹ + Kotoran Kambing 10 ton.ha⁻¹), P4 (Dolomit 2 ton.ha⁻¹ + Kotoran Kambing 10 ton.ha⁻¹ + Zeolit 2 ton.ha⁻¹), P5 (Dolomit 2 ton.ha⁻¹ + Kotoran Kambing 10 ton.ha⁻¹ + *Trichoderma* sp. 20 kg.ha⁻¹), P6 (Dolomit 2 ton.ha⁻¹ + Kotoran Kambing 10 ton.ha⁻¹ + Zeolit 2 ton.ha⁻¹ + *Trichoderma* sp. 20 kg.ha⁻¹). Faktor kedua Varietas Tanaman Bawang Merah (J) yang terdiri atas 2 taraf yaitu J1 (Varietas Tajuk), J2 (Varietas Sakato). Hasil penelitian Pemberian perlakuan amandemen dan dekomposer berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia inceptisol perlakuan P6 (Dolomit, Kotoran Kambing, Zeolit, dan *Trichoderma* sp.) memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan perlakuan varietas tanaman bawang merah tidak berpengaruh secara langsung terhadap karakteristik kimia inceptisol.

Kata kunci: Amandemen, Karakteristik Kimia, Dekomposer, Inceptisol, Bawang Merah

ABSTRACT

Inceptisol is a type of young soil that has several problems, namely low levels of N, P, K nutrients, susceptibility to erosion, and pH instability. This problem can affect crop yields, for example shallot plants. Improvement efforts to increase Inceptisol soil fertility by providing soil amendments. Research objectives: To examine the provision of amendments and combinations of goat manure, dolomite, zeolite and Trichoderma sp decomposer. the most effective in improving the chemical characteristics of inceptisol, analyzing the level of nutrient availability, especially potassium (K) due to the administration of Trichoderma sp. on amendments to goat manure, dolomite, and zeolite. Examining improvements in the chemical characteristics of inceptisol on the growth and production of shallots. The research was carried out at the experimental garden of the Center for Tropical Horticulture Studies (PKHT), Bogor Agricultural Institute (IPB) located at RT.05/RW.05, Pakuan, Kec. South Bogor, Bogor City, West Java, uses the two-factor RALF method. The first factor is Type and Combination of Amendments (P) which consists of 7 levels, namely P0 (Control), P1 (Dolomite 2 tons.ha-1), P2 (Goat Manure 10 tons.ha-1), P3 (Dolomite 2 tons. ha-1 + Goat Manure 10 tons.ha-1), P4 (Dolomite 2 tons.ha-1 + Goat Manure 10 tons.ha-1 + Zeolite 2 tons.ha-1), P5 (Dolomite 2 tons.ha- 1 + Goat Manure 10 tons.ha-1 + Trichoderma sp. 20 kg.ha-1), P6 (Dolomite 2 tons.ha-1 + Goat Manure 10 tons.ha-1 + Zeolite 2 tons.ha-1 + Trichoderma sp. 20 kg.ha-1). The second factor is Shallot Plant Variety (J) which consists of 2 levels, namely J1 (Top Variety), J2 (Sakato Variety). Research results: The provision of amendment and decomposer treatment had a significant effect on the chemical characteristics of P6 treatment inceptisol (Dolomite, Goat Manure, Zeolite, and Trichoderma sp.) which gave the best results compared to other treatments. Meanwhile, the treatment of shallot plant varieties had no direct effect on the chemical characteristics of inceptisol

Keywords: *Amandments, Chemical Characteristics, Decomposer, Inceptisol, Onion*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian yang berjudul **“Dampak Amandemen Kotoran Kambing, Dolomit, Zeolit dan Dekomposer *Trichoderma* sp. Terhadap Karakteristik Kimia Inceptisol, Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah”** dengan baik dan lancar. Proposal penelitian ini dibuat untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana yang telah ditetapkan program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur dan sebagai pedoman melaksanakan penelitian. Penyusunan Proposal ini dapat terselesaikan karena bimbingan dosen pembimbing dan berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, MP. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian serta mengizinkan saya untuk bergabung dalam penelitian beliau;
2. Dr. Ir. Moch Arifin, MT. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh perhatian;
3. Dr. Ir. R. Purnomo Edi Sasongko, MP. selaku Dosen Penguji pertama yang telah memberikan masukan kritik dan saran dalam menyempurnakan penyusunan skripsi;
4. Fitri Wijayanti, SP., MP. selaku Dosen Penguji kedua yang telah memberikan masukan kritik dan saran dalam menyempurnakan penyusunan skripsi;
5. Dr. Awang Maharijaya, SP., M.Si. selaku Pembimbing Kegiatan Lapang serta Kepala Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT) Institut Pertanian Bogor (IPB)
6. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
7. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
8. Keluarga saya dan terutama Bella Agit Solekhah yang telah menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi saya untuk segera lulus dari studi S1 dan selalu memberikan doa dan memotivasi saya menyelesaikan skripsi ini;
9. Teman-teman angkatan 2018 Agroteknologi dan minat ilmu tanah yang selalu membantu dan memberikan dukungan serta motivasinya.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan proposal ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun guna kesempurnaan penulisan proposal ini. Semoga Proposal ini mampu menjadi acuan penelitian skripsi bagi penulis khususnya dan umumnya kepada semua pihak yang memerlukannya.

Surabaya, 15 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Inceptisol	4
2.2 Amandemen Tanah	5
2.2.1 Kotoran Kambing.....	5
2.2.2 Dolomit.....	7
2.2.3 Zeolit	8
2.3 Dekomposer.....	9
2.3.1 Trichoderma sp	10
2.4 Tanaman Bawang Merah.....	12
2.4.1 Karakteristik Bawang Merah	14
2.4.2 Varietas Tanaman Bawang merah.....	15
2.4.2.1 Varietas Tajuk.....	15
2.4.2.2 Varietas SS Sakato.....	16
2.5 Dampak Amandemen Terhadap Inceptisol dan Pertumbuhan serta Produksi Bawang Merah.....	16
III. METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.1.1 Tempat Penelitian.....	20
3.1.2 Waktu Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Bahan.....	20

3.3	Metode Penelitian	21
3.4	Alur Penelitian	23
3.5	Pelaksanaan Penelitian	24
3.5.1	Survei Lokasi	24
3.5.2	Penanaman Tanaman Bawang Merah	27
3.5.3	Pengamatan Lapang	29
3.5.4	Penanganan Sampel Tanah	29
3.5.5	Pengamatan Umbi Bawang Merah.....	31
3.6	Parameter Penelitian.....	32
3.6.1	Tanah.....	32
3.6.2	Tanaman	32
3.6.3	Umbi Bawang Merah	32
3.7	Analisis Data.....	32
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Karakteristik Tanah.....	33
4.2	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap pH H ₂ O	35
4.3	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap C-Organik	38
4.4	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap N-Tersedia	41
4.5	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap P-Olsen	46
4.6	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap K-dd.....	49
4.7	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap KTK.....	51
4.8	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap Populasi Mikroba	54
4.9	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap Panjang Daun Bawang Merah.....	57
4.10	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah.....	60
4.11	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap Berat Umbi Bawang Merah.....	62
4.12	Pengaruh Amandemen dan Dekomposer Tanah Terhadap Jumlah Umbi Bawang Merah.....	65
V.	KESIMPULAN	67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	68
	LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Judul Tabel</u>	Halaman
3.1	Kombinasi Perlakuan dan Varietas Bawang Merah	22
3.2	Denah Petak Percobaan	22
3.3	Variabel Pengamatan	32
4.1	Karakteristik Tanah Sebelum Diberi Perlakuan	33
4.2	Nilai pH H ₂ O Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	35
4.3	Nilai PH H ₂ O Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	37
4.4	Nilai C-Organik Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	38
4.5	Nilai C-Organik Tanah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	40
4.6	Nilai NH ₄ ⁺ Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	41
4.7	Nilai NH ₄ ⁺ Tanah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	42
4.8	Nilai NO ₃ ⁻ Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan.....	44
4.9	Nilai NO ₃ ⁻ Tanah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	45
4.10	Nilai P-Olsen Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	46
4.11	Nilai P-Olsen Tanah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	47
4.12	Nilai K-dd Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	49
4.13	Nilai KTK Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	52
4.14	Nilai KTK Tanah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan.....	53
4.15	Nilai Populasi Mikroba Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan..	55
4.16	Nilai Panjang Daun Bawang Merah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan ...	58
4.17	Nilai Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan	60
4.18	Nilai Berat Umbi Bawang Merah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan.....	63
4.19	Nilai Jumlah Umbi Bawang Merah Setelah Pemberian Setiap Perlakuan....	65

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Judul Gambar</u>	Halaman
2.1	Tanaman Bawang Merah.....	12
3.1	Bagan Alur Penelitian	23
3.2	Peta Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel	25
3.3	Peta Jenis Tanah.....	26
4.1	Nilai pH H ₂ O Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan.....	36
4.2	Nilai C-Organik Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	39
4.3	Nilai NH ₄ ⁺ Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan.....	43
4.4	Nilai NO ₃ ⁻ Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan.....	46
4.5	Nilai P-Olsen Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	48
4.6	Nilai K-dd Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	50
4.7	Nilai KTK Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	54
4.8	Nilai Populasi Mikroba Tanah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	56
4.9	Nilai Panjang Daun Bawang Merah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	59
4.10	Nilai Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	61
4.11	Nilai Berat Umbi Bawang Merah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	64
4.12	Nilai Jumlah Umbi Bawang Merah Setelah Pemberian 2 Faktor Perlakuan	66

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Tabel</u>	Halaman
L1	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	68
L 3.1	Matriks T-Test 0.05 Pemberian Amandemen dan Dekomposer terhadap Variabel K-dd	83
L 3.2	Matriks T-Test 0.05 Pemberian Amandemen dan Dekomposer terhadap Variabel Total Populasi Mikoba	83
L 3.3	Matriks T-Test 0.05 Perbedaan penggunaan Varietas Bawang Merah Terhadap Total Populasi Mikroba	83
L 3.4	Anova Variabel pH H ₂ O 35 HST.....	84
L 3.5	Anova Variabel pH H ₂ O 60 HST.....	84
L 3.6	Anova Variabel C-organik 35 HST	84
L 3.7	Anova Variabel C-organik 60 HST	84
L 3.8	Anova Variabel NH ₄ ⁺ 35 HST.....	85
L 3.9	Anova Variabel NH ₄ ⁺ 60 HST.....	85
L 3.10	Anova Variabel NO ₃ ⁻ 35 HST	85
L 3.11	Anova Variabel NO ₃ ⁻ 60 HST	85
L 3.12	Anova Variabel P-Olsen 35 HST.....	86
L 3.13	Anova Variabel P-Olsen 60 HST.....	86
L 3.14	Anova Variabel KTK 35 HST	86
L 3.15	Anova Variabel KTK 60 HST	86
L 3.16	Anova Variabel Panjang Daun Bawang Merah 20 HST.....	87
L 3.17	Anova Variabel Panjang Daun Bawang Merah 40 HST.....	87
L 3.18	Anova Variabel Panjang Daun Bawang Merah 60 HST.....	87
L 3.19	Anova Variabel Jumlah Daun Bawang Merah 20 HST.....	87
L 3.20	Anova Variabel Jumlah Daun Bawang Merah 40 HST	88
L 3.21	Anova Variabel Jumlah Daun Bawang Merah 60 HST.....	88
L 3.22	Anova Variabel Berat Basah Umbi Bawang Merah	88
L 3.23	Anova Variabel Berat Kering Umbi Bawang Merah.....	88
L 3.24	Anova Variabel Jumlah Umbi Bawang Merah.....	89

L 3.23	Matriks Korelasi Parameter Pengamatan	90
--------	---	----

Teks

L2	Metode Analisis Laboratorium	77
----	------------------------------------	----

Gambar

L4	Dokumentasi Kegiatan Lapang.....	91
L5	Dokumentasi Analisis Laboratorium	95
L6	Dokumentasi Hasil Analisis Total Populasi Mikroba	96