

**UJI KETERSEDIAAN NITROGEN VERMIKOMPOS DAN BIOCHAR
LIMBAH KOTORAN KUDA PADA TANAH DAN HASIL PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max*)**

SKRIPSI



Oleh :

ISMI FAJAR MAULIAH
NIM: 18025010050

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**UJI KETERSEDIAAN NITROGEN VERMIKOMPOS DAN BIOCHAR
LIMBAH KOTORAN KUDA PADA TANAH DAN HASIL PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max*)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



Oleh :

ISMI FAJAR MAULIYAH
NIM: 18025010050

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**UJI KETERSEDIAAN NITROGEN VERMIKOMPOS DAN BIOCHAR
LIMBAH KOTORAN KUDA PADA TANAH DAN HASIL PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max*)**

Disusun Oleh:

ISMI FAJAR MAULIYAH

NIM.18025010050

**Telah diajukan Sebagai Salah Satu
Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Dr.Ir.Moch.Arifin,MT)

NIP. 19650502 199203 1001

(Ir.Purnomo Edi Sasongko,MP)

NIP. 19640714 198403 1001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi
Agroteknologi**

(Dr.Ir.Wanti Mindari,MP)

NIP. 19631208 199003 2001

(Dr.Ir.Tri Mujoko,MP)

NIP. 19660509 199203 1001

**UJI KETERSEDIAAN NITROGEN VERMIKOMPOS DAN BIOCHAR
LIMBAH KOTORAN KUDA PADA TANAH DAN HASIL PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max*)**

Oleh:

ISMI FAJAR MAULIYAH
NIM.18025010050

Telah direvisi pada tanggal
11 Desember 2023

**Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**


Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Utama


(Dr. Ir. Moch. Arifin, MT)

NIP. 19650502 199203 1001

Dosen Pembimbing Pendamping


(Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP)

NIP. 19640714 198403 1001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Ismi Fajar Mauliyah

NPM : 18025010050

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2018/2019

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

**“ UJI KETERSEDIAAN NITROGEN VERMIKOMPOS DAN BIOCHAR
LIMBAH KOTORAN KUDA PADA TANAH DAN HASIL PRODUKSI
TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max*)”**

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, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Ismi Fajar Mauliyah

NPM. 18025010050

ABSTRAK

Uji Efektifitas Vermikompos dan Biochar Limbah Kotoran Kuda Terhadap N-tersedia pada Tanah dan Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

*Ismi Fajar Mauliyah¹, Moch.Arifin², Purnomo Edi Sasongko³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jawa Timur
Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

*Korespondensi Penulis : 18025010050@student.upnjatim.ac.id

Kerusakan tanah diakibatkan penggunaan pupuk kimia secara terus menerus sehingga dibutuhkan bahan pembenah tanah organik dengan memanfaatkan vermikompos dan biochar sebagai pembenah tanah organik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian vermikompos dan biochar limbah kotoran kuda terhadap media, dan tanaman kedelai di Kota Gresik. Penelitian menggunakan RAK non faktorial. Faktor pertama vermikompos 4 taraf (dosis 0, 10, 20, 30 Ton/ha), Faktor kedua Biochar 4 taraf (dosis 0, 10, 20, 30 Ton/ha). Parameter analisis adalah Tinggi tanaman, Berat basah tanaman, Berat kering tanaman, Berat polong, Berat Biji, N-total dan pada media antara lain pH, EC, C-Organik, dan N-tersedia. Hasil penelitian menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tiap parameter.

Kata Kunci: Vermikompos, Biochar, Kotoran Kuda, Tanaman Kedelai

ABSTRACT

Soil damage is caused by the continuous use of chemical fertilizers, so organic soil amendments are needed by utilizing vermicompost and biochar as organic soil amendments. The purpose of this study was to determine the effect of vermicompost and biochar from horse manure waste on the media and soybean plants in Gresik City. Research using non factorial RAK. The first factor was vermicompost 4 levels (dose 0, 10, 20, 30 tons/ha), the second factor was Biochar 4 levels (dose 0, 10, 20, 30 tons/ha). Parameters for analysis were plant height, plant fresh weight, plant dry weight, pod weight, seed weight, N-total and in the media including pH, EC, C-Organic, and N-available. The results of the study showed no significant effect on each parameter.

Keywords: Vermicompost, Biochar, Horse Manure, Soybean Plants

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas limpah rahmat dan karunia Nya Skripsi yang berjudul “ **Uji Ketersediaan Nitrogen Vermikompos Dan Biochar Limbah Kotoran Kuda Pada Tanah Dan Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max*)**” dapat terselesaikan.

Skripsi ini dibuat setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan penelitian. Skripsi ini dapat selesai karena bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.Wanti Mindari,MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr.Ir.Tri Mujoko,MP selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional“Veteran” Jawa Timur.
3. Dr.Ir.Moch.Arifin,MT selaku Dosen Pembimbing Utama Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional“Veteran” Jawa Timur.
4. Ir.Purnomo Edi Sasongko,MP selaku Dosen Pembimbing Pendamping Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Kedua Orang Tua saya (Alm. Bapak Rifai dan Ibu Maslachah) serta adik (Fian, dan Naila) dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, dan Do’a demi kelancaran kegiatan skripsi yang akan dilaksanakan.
6. Semua pihak yang membantu dalam kelancaran kegiatan skripsi, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, sehingga penulis berharap agar memberikan kritikan dan saran yang bersifat membangun, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi diri sendiri dan umumnya para pembaca.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SKRIPSI.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
JUDUL TABEL	vi
JUDUL GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah	2
1. 3. Tujuan Penelitian.....	3
1. 4. Manfaat Penelitian.....	3
1. 5. Hipotesa.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2. 1. Limbah Kotoran Kuda.....	4
2. 2. Pupuk Organik.....	4
2. 3. Vermikompos	5
2.3.1. Manfaat Vermikompos	6
2. 4. Biochar	7
2.4.1. Manfaat Biochar	8
2. 5. Tanaman Kedelai.....	9
2.5.1. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	9
III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.4.1. Pembuatan Vermikompos.....	12
3.4.2. Pembuatan Biochar	13
3.4.3. Analisa laboratorium	13

3.4.4.	Sampling tanah dan analisa dasar laboratorium	14
3.4.5.	Kombinasi Perlakuan dan Bagan Penelitian	14
3.4.6.	Persiapan Media Tanam	16
3.4.7.	Penanaman	17
3.4.8.	Pemeliharaan.....	17
3.4.9.	Pemanenan	17
3.5.	Variabel Pengamatan.....	18
3.5.1.	Tinggi Tanaman (cm)	18
3.5.2.	Berat Polong Kedelai	18
3.5.3.	Berat Biji Kedelai	18
3.5.4.	Berat Basah Tanaman Kedelai (gram).....	18
3.5.5.	Berat Kering Tanaman Kedelai (gram)	18
3.6.	Uji N tersedia pada Media Tanah	19
3.7.	Uji Tanaman Kedelai.....	19
3.8.	Analisis Data	19
3.9.	Prosedur Penelitian	20
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1.	Analisa Tanah, Vermikompos, dan Biochar.....	21
4.2.	Pengaruh Kombinasi Vermikompos dan Biochar Terhadap Media Tanah pada Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i>).....	25
4.2.1.	Hasil Analisa pH pada Media Tanah	25
4.2.2.	Hasil Analisa EC pada Media Tanah.....	26
4.2.3.	Hasil Analisa C-Organik pada Media Tanah.....	27
4.2.4.	Hasil Analisa Ammonium pada Media Tanah.....	29
4.2.5.	Hasil Analisa Nitrat pada Media Tanah.....	31
4.3.	Pengaruh Kombinasi Vermikompos dan Biochar Terhadap Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i>)	32
4.3.1.	Tinggi Tanaman.....	32
4.3.2.	Berat Basah	33
4.3.3.	Berat Kering.....	35
4.3.4.	Berat Polong	36
4.3.5.	Berat Biji.....	38

4.4. Serapan N Pada Tanaman Kedelai	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

JUDUL TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian	11
3.2. Macam-Macam Parameter Analisa Tanah	14
3.3. Kombinasi Perlakuan Biochar dan Vermikompos Pada Tanaman Kedelai	15
3.4. Macam-Macam Parameter Analisa Uji Media Tanah.....	19
4.1. Hasil Analisa Tanah, Vermikompos, dan Biochar	21

JUDUL GAMBAR

Nomor	Halaman
3. 1.	Denah Rancangan Percobaan 16
3. 2.	Kerangka Pikir Penelitian..... 20
4.1.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap pH media tanah 25
4.2.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap EC media tanah 26
4.3.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap C-Organik media tanah..... 28
4.4.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap Ammonium media tanah..... 29
4 5.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap Nitrat media tanah 31
4.6.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap tinggi tanaman kedelai..... 32
4.7.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap berat basah tanaman kedelai..... 34
4.8.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap berat kering tanaman kedelai..... 35
4.9.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap berat polong tanaman kedelai..... 37
4.10.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap berat biji tanaman kedelai..... 38
4.11.	Grafik rerata kombinasi vermikompos dan biochar terhadap serapan N tanaman kedelai..... 40

LAMPIRAN

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Perhitungan Dosis Biochar dan Vermikompos	53
2.	Prosedur analisa pH Tanah.....	54
3.	Prosedur analisa Tektur Tanah	55
4.	Prosedur C-Organik Tanah.....	58
5.	Prosedur N-Total	60
6.	Prosedur P-Tersedia	62
7.	Prosedur Analisa EC	64
8.	Prosedur Analisa Ammonium (NH ₄ ⁺) dan Nitrat (NO ₃ ⁻).....	65
9.	Prosedur Analisa Kadar Nitrogen.....	67
	<u>Tabel</u>	
1.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	69
2.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	69
3.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	69
4.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	70
5.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	70
6.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	70
7.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	71
8.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	71
9.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	71
10.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	72
11.	Hasil ANOVA Pengaruh Vermikompos dan Biochar Limbah	72
12.	Hasil Analisis Sampel Tanah Awal dan Sampel Vermikompos dan ...	73
13.	Hasil Analisis Ammonium dan Nitrat Pada Media Tanah Tanaman ...	74
14.	Hasil Analisis N-Total Tanaman Kedelai	75
	<u>Gambar</u>	
1.	Peta Lokasi Penelitian.....	51
2.	Dokumentasi Penelitian.....	78