

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS UNSUR
HARA NITROGEN, FOSFOR, DAN KALIUM PADA PUPUK
TRICHOKOMPOS KOTORAN HEWAN KAMBING**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Oleh:
FIKO HIDAYAT
NIM. 361941311051

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV AGRIBISNIS
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS UNSUR
HARA NITROGEN, FOSFOR, DAN KALIUM PADA PUPUK
TRICHOKOMPOS KOTORAN HEWAN KAMBING**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Tugas Akhir Ini Dibuat dan Duajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Program
Studi Diploma IV Agribisnis dan Mencapai Gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P.)

Oleh:

FIKO HIDAYAT

NIM. 361941311051

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV AGRIBISNIS
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

PERSEMBAHAN

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Sebagai bentuk rasa Syukur penulis kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan hidayah-Nya, penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan tanda terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Ibu Surati dan Almarhum Bapak Ridwan yang selalu memberikan dukungan terbaik, doa, motivasi serta kasih sayang tiada tara dari mulai saya lahir hingga saya sudah dewasa ini. Terima kasih telah mendidik, mendoakan, mendukung, dan memberikan Pelajaran hidup yang sangat berharga bagi penulis. Karya ini memang bukan hal yang besar, namun saya tahu bahwa ini adalah salah satu diantara ribuan doa yang Bapak dan Ibu panjatkan. Saya tidak akan bisa membalas segala cinta, kasih sayang tulus, serta pengorbanan Bapak dan Ibu selama ini.
2. Kakak saya, Dedi Fauji, yang telah memberi motivasi, semangat, doa, dan nasihat selama ini.
3. Sahabat sejati saya, Eka Denta Permana dan Wanda Satrio Gumilar, yang selalu memberi semangat, doa, kebersamaan, dan motivasi selama ini.
4. Seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama ini.
5. Semua guru saya dari mulai TK hingga SMK serta dosen-dosen Program Studi Agribisnis Politeknik Negeri Banyuwangi, terima kasih atas ilmu yang diberikan selama ini.
6. Sahabat serta teman-teman dari Program Studi Agribisnis Politeknik Negeri Banyuwangi khususnya Angkatan 2019, terima kasih atas bantuan, doa, dan dukungan kalian.
7. Almamater Program Studi Agribisnis Politeknik Negeri Banyuwangi.

Semoga karya ini bisa menjadi suatu kebanggaan bagi kalian semua atas usaha dan tanggung jawab saya dalam menuntut ilmu.

Banyuwangi, 12 Januari 2024

Fiko Hidayat

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

MOTTO

“Dan kami pasti akan menguji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan sampaikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah : 155)

“Maka bersabarlah kamu dengan sabar yang baik”

(QS. Al-Ma’arij : 5)

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fiko Hidayat

NIM : 361941311051

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium pada Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing”** adalah benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pertanyaan ini tidak benar.

Banyuwangi, 12 Januari 2024

Yang bersangkutan,



Fiko Hidayat
NIM. 361941311051

---*Halaman ini sengaja dikosongkan*---

**PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS UNSUR HARA
NITROGEN, FOSFOR, DAN KALIUM PADA PUPUK TRICHOKOMPOS
KOTORAN HEWAN KAMBING**

**Tugas Akhir ini disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P.)
Politeknik Negeri Banyuwangi**

Oleh:

Fiko Hidayat

NIM. 361941311051

Tanggal Ujian: 12 JAN 2024

Menyetujui,

Pembimbing 1	: Aldy Bahaduri Indraloka, S.Si., M.P.	(.....)
Pembimbing 2	: Sari Wiji Utami, S.P., M.M.	(.....)
Penguji 1	: Astri Iga Siska, S.Pi., M.P.	(.....)
Penguji 2	: Ari Istanti, S.P., M.P.	(.....)

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Pertanian


Ardito Atmaka Aji, S.ST., M.M.
NIP 198901162018031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Agribisnis


Halil, S.Pd., M.ST.
NIP 198409092019031009

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS UNSUR HARA NITROGEN, FOSFOR DAN KALIUM PADA PUPUK TRICHOKOMPOS KOTORAN HEWAN KAMBING

Nama mahasiswa : Fiko Hidayat
NIM : 361941311051
Pembimbing : 1. Aldy Bahaduri Indraloka, S.Si. M.P.
2. Sari Wiji Utami, S.P., M.M.

ABSTRAK

Trichokompos merupakan pupuk organik yang menggunakan agen hayati *Trichoderma sp* dalam proses fermentasi yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan unsur hara NPK (Nitrogen, Fosfor, dan Kalium) pada pupuk Trichokompos sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Pada penelitian ini, lama fermentasi pupuk Trichokompos dari kotoran hewan kambing menjadi fokus utama. Lama fermentasi dapat memengaruhi kandungan NPK dalam pupuk Trichokompos. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan, sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Analisa data menggunakan analisis ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan *Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD)*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh secara signifikan terhadap parameter yang diujikan yaitu Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Lama fermentasi yang menghasilkan persentase kandungan unsur hara tertinggi adalah pada perlakuan empat (P4) yaitu fermentasi 35 hari. Semua parameter memenuhi SNI 7763:2018 Pupuk Organik Padat.

Kata kunci: Kotoran hewan kambing, lama fermentasi, pupuk Trichokompos, *Trichoderma sp*.

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

EFFECT OF FERMENTATION DURATION ON THE QUALITY OF NITROGEN, PHOSPHORUS, AND POTASSIUM NUTRIENTS IN GOAT MANURE TRICHOCOMPOST FERTILIZER

Author : Fiko Hidayat
Student Identity Number : 361941311051
Supervisors : 1. Aldy Bahaduri Indraloka, S.Si., M.P.
2. Sari Wiji Utami, S.P., M.M.

ABSTRACT

Trichokompos is an organic fertilizer that uses the biological agent Trichoderma sp in the fermentation process which is useful for increasing soil fertility. The content of NPK nutrients (Nitrogen, Phosphorus and Potassium) in Trichocompost fertilizer is very important for plant growth. In this study, the length of fermentation of Trichokompos fertilizer from goat manure is the main focus. It is known that the length of fermentation can affect the NPK content in Trichocompost fertilizer. The experimental design used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications, so there were 20 experimental units. Data analysis used analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD). The results showed that the length of fermentation significantly influenced the parameters tested, namely Nitrogen, Phosphorus, and Potassium. The length of fermentation that produces the highest percentage of nutrient content is in treatment four (P4), which is 35 days of fermentation. All parameters meet SNI 7763:2018 Solid Organic Fertilizer.

Keywords: *Fermentation time, goat manure, Trichocompost, Trichoderma sp.*

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat berkah karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium pada Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing”. Penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat tersusun tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak M. Shofiul Amin, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi.
2. Bapak Abdul Rohman, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Banyuwangi.
3. Bapak Ardito Atmaka Aji, S.ST., M.M. selaku Ketua Jurusan Pertanian Politeknik Negeri Banyuwangi.
4. Bapak Halil, S.Pd., M.ST. selaku Ketua Program Studi D-IV Agribisnis Politeknik Negeri Banyuwangi.
5. Bapak Aldy Bahaduri Inraloka, S.Si., M.P. dan Ibu Sari Wiji Utami, S.P., M.M. selaku Dosen Pembimbing 1 dan 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, pengorbanan waktu, pikiran, dan kesabarannya kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Asti Iga Siksa, S.Pi., M.P dan Ibu Ari Istanti, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji 1 dan 2 yang telah memberikan arahan, kritik dan saran serta meluangkan waktunya demi perbaikan dalam penelitian Tugas Akhir ini.
7. Ibu Endah Aprilia, S.P. selaku Koordinator Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Genteng yang telah menyediakan fasilitas tempat untuk penelitian Tugas Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang telah berjasa dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang Namanya tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Banyuwangi, 12 Januari 2024

Fiko Hidayat

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	v
PERNYATAAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Kompos	5
2.1.2 Pupuk Trichokompos	6
2.1.3 Fermentasi	8
2.1.4 Unsur Hara Makro	9
2.1.5 SNI Pupuk Organik Padat	13
2.2 Penelitian Terdahulu	13
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.3 Rancangan penelitian	20
3.4 Pelaksanaan Penelitian	22
3.4.1 Pengeringan Kotoran Hewan Kambing	22
3.4.2 Penggilingan Kotoran Hewan Kambing	23
3.4.3 Fermentasi Pupuk Trichokompos	24
3.4.4 Pengambilan Sampel Perlakuan 0,1,2,3 dan 4	25

3.4.5 Uji Laboratorium	25
3.4.6 Analisis Data.....	25
3.5 Alat Analisis	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Analisis Uji Laboratorium Kandungan Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing	33
4.2 Hasil Analisis Data Uji Normalitas, Homogenitas, ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>), dan Uji Lanjut Tukey's Honestly Significant Difference (<i>Tukey's HSD</i>)	34
4.2.1 Uji Normalitas.....	34
4.2.2 Uji Homogenitas	35
4.2.3 Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>).....	36
4.2.4 Uji Tukey's Honestly Significant Difference (<i>Tukey's HSD</i>).....	37
4.3 Pembahasan	39
4.3.1 Nitrogen	39
4.3.2 Fosfor	40
4.3.3 Kalium	41
4.3.4 Perbandingan Hasil Analisis Parameter dengan SNI 7763:2018 Pupuk Organik Padat	42
4.4 Penerapan Penelitian	44
4.5 Analisis Ekonomi Pembuatan Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing....	45
4.5.1 Biaya Penyusutan peralatan Satu Kali Produksi (Biaya Tetap).....	46
4.5.2 Biaya Variabel.....	47
4.5.3 Total Biaya Produksi.....	48
4.5.4 Penerimaan Pembuatan Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing	48
4.5.5 Keuntungan Produksi Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing	49
BAB 5 PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian Tugas Akhir	19
Tabel 3.2 Daftar Alat Penelitian	20
Tabel 3.3 Daftar Bahan penelitian	20
Tabel 3.4 Skema Rancangan Penelitian.....	21
Tabel 3.5 Teknik Analisis Data Statistik yang Sesuai dengan Jenis Data dan Tujuan Penelitian	26
Tabel 3.6 Prosedur Penggunaan Analisis Statistik dalam Statistik Inferensial antara Statistik Parametrik dan Non Parametrik.	27
Tabel 4.1 Hasil Uji Laboratorium Unsur Hara	33
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data.....	35
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data	36
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>)	37
Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji <i>Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD)</i>	37
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan Parameter Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing ...	43
Tabel 4.7 Susunan Acara Penerapan Penelitian.....	45
Tabel 4.8 Biaya Penyusutan Peralatan Satu Kali Produksi.....	47
Tabel 4.9 Biaya Variabel Pembuatan Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing.....	47
Tabel 4.10 Total Biaya Produksi Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing.....	48
Tabel 4.11 Total Penerimaan Pembuatan Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing ..	48
Tabel 4.12 Keuntungan Produksi Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing.....	49

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Data Populasi Ternak di Kab. Banyuwangi Tahun 2020	2
Gambar 2.1 Jamur <i>Trichoderma sp.</i>	7
Gambar 3.1 <i>Layout</i> Rancangan Penelitian	21
Gambar 3.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	22
Gambar 3.3 Mesin <i>Chopper</i> Kotoran Hewan Kambing	23
Gambar 3.4 Tahapan Analisis Data	28
Gambar 4.1 Kegiatan Sosialisasi SOP Pembuatan Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing	45

---Halaman ini sengaja dikosongkan---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Parameter Hasil Uji Laboratorium.....	57
Lampiran 2. Data Hasil Uji Normalitas Nitrogen, Fosfor, dan Kalium.....	62
Lampiran 3. Data Hasil Uji Homogenitas Nitrogen, Fosfor, dan Kalium	63
Lampiran 4. Data Hasil Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) Nitrogen, Fosfor, dan Kalium	64
Lampiran 5. Data Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) atau <i>Tukey's Honestly Significant Difference (Tukey's HSD)</i>	64
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	65
Lampiran 7. Dokumentasi Penerapan Penelitian.....	68
Lampiran 8. <i>Power Point</i> Penerapan Penelitian	69
Lampiran 9. Poster SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>) Pupuk Trichokompos	71
Lampiran 10. Daftar Hadir Sosialisasi SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>).....	72
Lampiran 11. SNI 7763:2018 Pupuk Organik Padat	73
Lampiran 12. Biodata Penulis.....	75

---Halaman ini sengaja dikosongkan---