

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY**



OLEH:

**KATHARINA SABU ASIMU
NIM: PO 5303330210825**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024**

**PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY**

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

OLEH

**KATHARINA SABU ASIMU
NIM: PO 5303330210825**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY**

Disusun oleh:

**KATHARINA SABU ASIMU
NIM: PO 5303330210825**

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Pembimbing



Agustina, SKM, M.Kes
NIP: 198008262005012002

TUGAS AKHIR

PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PALCOY

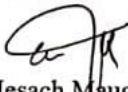
Di susun oleh:
Katharina Sabu Asimu

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 01 Juli 2024

Pembimbing,


Agustina, SKM., M.Kes
NIP. 19800826 200501 2 002

Dewan Penguji,
Ketua


Edwin Mesach Mauguru, ST., M.KL
NIP. 19800528 201012 1 001

Anggota


Agustina, SKM., M.Kes
NIP. 19800826 200501 2 002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,


Oktofianus Sila, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001

BIODATA PENULIS

Nama : Katharina Sabu Asimu

Tempat Tanggal Lahir : Lamalera, 13 Agustus 2002

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : JL. Kiu Leu Liliba, Kupang- Nusa Tenggara Timur

Riwayat Pendidikan :

1. TKK Ade Irma Nasution Tahun 2009
2. SD Inpres Lamalera Tahun 2015
3. SMPK APPIS Lamalera Tahun 2018
4. SMAK St. Darius Larantuka Tahun 2021

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

“kedua orang tua tercinta, bapak Konradus Bona Asimu dan mama Theresia Maria Moi Bai, kakak dan adik serta seluruh keluarga dan teman-teman yang selalu mendoakan saya”

Motto

“Ketika satu pintu tertutup, pintu lain terbuka, tetapi kita seringkali terlalu lama menatap pintu yang tertutup itu”.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Katharina Sabu Asimu
Nim : PO5303330210825
Prodi : D-III Sanitasi
Judul : PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR
TAHU SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
PAKCOY

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 05 September 2024

Yang Membuat Pernyataan



Katharina Sabu Asimu

ABSTRAK

PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH CAIR TAHU SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY

Katharina Sabu Asimu, Agustina*)

*) Program Studi DIII Sanitasi Poltekes Kemenkes Kupang

xiv + 59 halaman: 6 tabel, 10 gambar, 6 lampiran

Limbah cair tahu merupakan limbah yang dihasilkan dari industri tahu berupa sisa air tahu yang tidak menggumpal yang dapat menimbulkan bau dan mencemari lingkungan. Salah satu cara untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan adalah mengolah limbah cair tahu menjadi pupuk organik cair. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah cair tahu dengan konsentrasi 50%, 60% dan 70% terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

Penelitian ini menggunakan quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan rancangan posttest only control group design dengan variabel yang digunakan adalah variabel bebas yaitu pemberian pupuk organik cair limbah cair tahu konsentrasi 50%, 60% dan 70%, variabel terikat yaitu pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan lebar daun tanaman pakcoy. Objek penelitian limbah cair tahu yang dibuat menjadi pupuk organik cair. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisis secara deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 50% dan 60% pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan lebar daun tanaman pakcoy membutuhkan waktu kurang dari 25 hari sedangkan pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 70% membutuhkan waktu lebih dari 25 hari

Dapat disimpulkan rata-rata pertumbuhan tanaman pada konsentrasi 50% tinggi 14,08%, jumlah daun 10,5% dan lebar daun 6,77%, pada konsentrasi 60% tinggi 13,11%, jumlah daun 9,83% dan lebar daun 6,08%, pada konsentrasi 70% tinggi 7,23%, jumlah daun 6,33% dan lebar daun 3,65%. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan pengukuran unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium (NPK) dan pengukuran pada panjang akar

Kata Kunci : Pupuk organik cair limbah cair tahu, pertumbuhan tanaman pakcoy

Kepustakaan : 25 buah (2004- 2023)

ABSTRACT

THE EFFECT OF TOFU LIQUID WASTE UTILIZATION AS A LIQUID ORGANIC FERTILIZER AGAINST PAKCOY PLANT GROWTH

Katharina Sabu Asimu, Agustina*)

*) DIII Sanitation Study Program of the Ministry of Health of Kupang

xiv + 59 pages: 6 tables, 10 pictures, 6 appendices

Tofu liquid waste is waste produced from the tofu industry in the form of non-clumping tofu water that can cause odors and pollute the environment. One way to prevent environmental pollution is to process tofu liquid waste into liquid organic fertilizer. The purpose of the study was to determine the effect of applying liquid organic fertilizer from tofu liquid waste with concentrations of 50%, 60% and 70% on the growth of pakcoy plants.

This study used a quasi-experiment (pseudo-experiment) with a posttest only control group design with the variables used being the independent variables, namely the application of liquid organic fertilizer with a concentration of 50%, 60% and 70%, the bound variables were high growth, number of leaves and leaf width of pakcoy plants. The object of research is tofu liquid waste made into liquid organic fertilizer. The data obtained is presented in the form of tables and graphs and then analyzed descriptively.

Based on the results of the study on the application of liquid organic fertilizer with a concentration of 50% and 60% high growth, the number of leaves and leaf width of pakcoy plants takes less than 25 days while the application of liquid organic fertilizer with a concentration of 70% takes more than 25 days

It can be concluded that the average plant growth at a concentration of 50% height is 14.08%, the number of leaves is 10.5% and the leaf width is 6.77%, at the concentration of 60% is 13.11% high, the number of leaves is 9.83% and the width of leaves is 6.08%, at the concentration of 70% is 7.23% high, the number of leaves is 6.33% and the width of leaves is 3.65%. It is recommended for the next researcher to measure the nutrients Nitrogen, Phosphorus and Potassium (NPK) and measure the length of the roots

Keywords : Liquid organic fertilizer, liquid waste tofu, growth of pakcoy plants

Literature : 25 pieces (2004- 2023)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh pemanfaatan limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy”

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Irfan, SKM., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang
2. Bapak Oktofianus Sila SKM.,M.Sc selaku Ketua Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
3. Ibu Agustina SKM.,M.Kes selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak motivasi dan bimbingan
4. Bapak Edwin Mesach Mauguru, ST.,M.KL selaku dosen penguji yang sudah memberikan saran dan dukungan kepada penulis
5. Bapak I Gede Putu Arnawa, SST,Msi selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan kepada penulis
6. Bapak/Ibu dosen yang telah mendidik dan memberi banyak ilmu kepada penulis hingga bisa sampai di tahap ini.
7. Kedua orang tua, kakak, adik dan keluarga yang sudah mendoakan dan mendukung penulis

8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Kupang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
BIODATA PENULIS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup.....	4
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Limbah	6
B. Limbah Tahu	7
C. Pupuk Organik Cair	10
D. Tanaman Pakcoy	12
E. Aktifator EM4	15
F. Gula Sabu	17
G. Sistem Wick Hidroponik.....	18
BAB III <u>M</u> ETODE PENELITIAN.....	21
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	21
B. Kerangka Konsep	23
C. Variabel Penelitian.....	23

D. Definisi Operasional.....	24
E. Objek Penelitian dan Sampel	24
F. Metode Pengumpulan Data	25
G. Pelaksanaan Penelitian	26
H. Pengolahan Data.....	33
I. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil	35
B. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

	<i>halaman</i>
Tabel 1. Definisi Operasional	24
Tabel 2. Hasil Pengukuran pH dan TDS Pupuk Organik Cair	35
Tabel 3. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Tanaman Pakcoy dengan Pupuk Organik Cair Konsentrasi 50%	36
Tabel 4. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Tanaman Pakcoy dengan Pupuk Organik Cair Konsentrasi 60%	37
Tabel 5. Hasil Pengukuran Pertumbuhan Tanaman Pakcoy dengan Pupuk Organik Cair Konsentrasi 70%	39
Tabel 6. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy	40

DAFTAR GAMBAR

	<i>halaman</i>
Gambar 1. <i>Brassica rapa L</i>	12
Gambar 2. Sistem Hidroponik	18
Gambar 3. Rancangan Penelitian	22
Gambar 4. Kerangka Konsep	23
Gambar 5. Proses Pengenceran Pupuk Organik Cair dengan konsentrasi 50%	29
Gambar 6. Proses Pengenceran Pupuk Organik Cair dengan konsentrasi 60%	30
Gambar 7. Proses Pengenceran Pupuk Organik Cair dengan konsentrasi 70%	31
Gambar 8. Grafik Hasil Pengamatan dan Pengukuran Tinggi dan Lebar Daun Tanaman Pakcoy dengan Konsentrasi 50%	36
Gambar 9. Grafik Hasil Pengamatan dan Pengukuran Tinggi dan Lebar Daun Tanaman Pakcoy dengan Konsentrasi 60%	38
Gambar 10. Grafik Hasil Pengamatan dan Pengukuran Tinggi dan Lebar Daun Tanaman Pakcoy dengan Konsentrasi 70%	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar Asistensi
Lampiran II	Pembuatan Pupuk Organik Cair
Lampiran III	Proses Penyemaian Benih Tanaman Pakcoy
Lampiran IV	Hasil Pengukuran pH Pupuk Organik Cair
Lampiran V	Hasil Pengukuran TDS Pupuk Organik Cair
Lampiran VI	Pengukuran Tinggi, Jumlah Daun dan Lebar Daun Tanaman Pakcoy
Lampiran VII	Master Tabel