

**TUGAS AKHIR**

**STUDI KEBERHASILAN PENGOMPOSAN MENGGUNAKAN  
AKTIVATOR LIMBAH IKAN DAN AKTIVATOR  
LIMBAH CUCIAN BERAS**



**OLEH**

**EKO MARSANDA NOMSEO**  
**PO5303330210910**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KEMENKES POLTEKKES KUPANG  
PROGRAM STUDI SANITASI  
TAHUN 2024**

## **TUGAS AKHIR**

# **STUDI KEBERHASILAN PENGOMPOSAN MENGGUNAKAN AKTIVATOR LIMBAH IKAN DAN AKTIVATOR LIMBAH CUCIAN BERAS**

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

**Oleh:**

**EKO MARSANDA NOMSEO**

**PO5303330201910**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KEMENKES POLTEKKES KUPANG  
PROGRAM STUDI SANITASI  
TAHUN 2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI KEBERHSILAN PENGOMPOSIAN MENGGUNAKAN  
AKTIVATOR LIMBAH IKAN DAN AKTIVATOR  
LIMBAH CUCIAN BERAS**

**OLEH:**

**EKO MARSANDA NOMSEO**

**NIM:PO5303330210910**

Proposal Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diseminarkan di depan Tim Penguji  
Program Studi D-III Sanitasi Poltekkes Kemenke Kupang  
Pada tanggal, Januari 2024

**Pembimbing**



Debora Gaudensia Suluh, ST., M.Kes

NIP. 197612192001122001

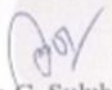
**TUGAS AKHIR**

**STUDI KEBERHASILAN PENGOMPOSAN MENGGUNAKAN  
AKTIVATOR LIMBAH IKAN DAN AKTIVATOR  
LIMBAH CUCIAN BERAS**

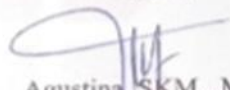
Di susun oleh:  
**Eko Marsanda Nomseo**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir  
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi  
pada tanggal 06 Juli 2024


Pembimbing,

  
Debora G. Suluh, ST., M.Kes  
NIP. 19761219 200112 2 001

Dewan Penguji,  
Ketua

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

Anggota

  
Debora G. Suluh, ST., M.Kes  
NIP. 19761219 200112 2 001

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

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang berdanda tandan di bawah ini

Nama : Eko Marsanda Nomseo

Nim : PO5303330210910

Prodi : DIII Sanitasi

Judul : studi keberhasilan pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbha cucian beras

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

Kupang, 4 september 2024

Yang membuat pernyataan



Eko Marsanda Nomseo

## **BIODATA PENULIS**

Nama : Eko Marsanda Nomseo  
Tempat Tanggal Lahir : Tanah Putih 24 November 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Desa Tanah Putih  
Riwayat pendidikan :  
1. TK Citra Maju  
2. SD Negeri Tanah Putih  
3. SMP Negeri 9, Kupang Timur  
4. SMA Negeri 1 Kupang Timur  
Riwayat Pekerjaan :-

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

*“kedua orang tua tercinta yang sangat luar biasa bapak Markus Nomseo dan mama Geda Malia Nomseo, dan juga ke tiga saudara saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya kaka Sali, adik Eldad dan adik Imel serta sahabat-sahabat saya.”*

### **Motto**

“Menjadikan Yesus Sebagai Prioritas Utama Dalam Hidup”

## ABSTRAK

### STUDI KEBERHASILAN PENGOMPOSAN MENGGUNAKAN AKTIVATOR LIMBAH IKAN DAN AKTIVATOR LIMBAH CUCIAN BERAS

Eko Marsanda Nomseo, Debora Gaudensiana. Suluh\*)

\*)program studi D III sanitasi poltekkes kemenkes kupang.

Email: [ekonomseo24@gmail.com](mailto:ekonomseo24@gmail.com)

xiii + 52 halaman : tabel, gambar, lampiran

Sampah yang tidak di kelolah dengan baik dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan, penanganan sampah yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan kompos agar mengurangi volume sampah yang dihasilkan. Limbah ikan dan limbah cucian beras mengandung bahan organik yang dapat di fermentasi oleh bakteri sehingga dapat menjadi aktivator. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keberhasilan pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras.

Jenis penelitian adalah pra eksperimen dengan rancangan *one shot case studi*. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu aktivator limbah ikan, aktivator limbah cucian beras, lama waktu pengomposan, pH pengomposan, suhu pengomposan, kelembaban pengomposan dan volume kompos dengan variabel terikatnya lama waktu pengomposan. Objek penelitian adalah aktivator limbah ikan, aktivator limbah cucian beras, proses pengomposan dan hasil pengomposan. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun narasi dan di analisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan aktivator limbah ikan dan limbah cucian beras dikatakan efektif selama 7 hari. lama waktu pengomposan efektif dimana untuk aktivator limbah ikan 15 hari dan aktivator limbah cucian beras 20 hari. pH selama proses pengomposan memenuhi syarat berkisar antara 6,8-7,0. Suhu awal pengomposan tidak memenuhi syarat berkisar antara 32<sup>0</sup>C dan pada suhu akhir pengomposan memenuhi syarat berkisar antara 27<sup>0</sup>C. Kelembaban awal pengomposan tidak memenuhi syarat berkisar antara 65%RH dan kelembaban akhir pengomposan memenuhi syarat berkisar antara 60%RH. Volume akhir kompos 6 liter dari volume awal 20 liter sehingga volume akhir kompos efektif karena hasil akhir kompos 1/3 dari volume awal.

Dapat disimpulkan bahwa keberhasilan pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras dikatakan berhasil. Disarankan kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan sampah yang dihasilkan sebagai bahan pembuatan kompos. Juga untuk peneliti-peneliti berikut dapat melakukan penelitian pemeriksaan kandungan unsur hara yang terkandung dalam kompos.

**Kata kunci : pengomposan, aktivator limbah ikan, aktivator limbah cucian beras**

**Kepustakaan : 20 buah (2003-2023)**

## ABSTRACT

### COMPOSTING SUCCESS STUDY USING FISH WASTE ACTIVATOR AND RICE WASTE ACTIVATOR

Eko Marsanda Nomseo, Debora Gaudensiana. Suluh\*)

\*)D III Sanitation Study Program, Health Polytechnic, Ministry of Health, Kupang.

Email: [ekonomseo24@gmail.com](mailto:ekonomseo24@gmail.com)

xiii +52 pages : table, figures, attachments

Waste that is not managed properly can cause problems for the environment and health, handling waste that can be done is by making compost in order to reduce the volume of waste produced. Fish waste and rice washing waste contain organic matter that can be fermented by bacteria so that it can become an activator. The purpose of this study was to determine the success of composting using fish waste activator and rice washing waste activator.

This type of research is a pre-experiment with a one shot case study design. The research variables consisted of independent variables, namely fish waste activator, rice washing waste activator, composting time length, composting pH, composting temperature, composting humidity and compost volume with the dependent variable being composting time length. The research objects are fish waste activator, rice laundry waste activator, composting process and composting results. The research data is presented in the form of tables, graphs and narratives and analyzed descriptively.

The results showed that the process of making fish waste activator and rice washing waste was said to be effective for 7 days. The length of time for effective composting where for fish waste activator 15 days and rice washing waste activator 20 days. pH during the composting process meets the requirements ranging from 6.8-7.0. The initial temperature of composting does not meet the requirements ranging from 32<sup>0</sup>C and at the end of composting temperature meets the requirements ranging from 27<sup>0</sup>C. The initial humidity of composting does not meet the requirements ranging from 65%RH and the final humidity of composting meets the requirements ranging from 60%RH. The final volume of compost is 6 liters from the initial volume of 20 liters so that the final volume of compost is effective because the final compost is 1/3 of the initial volume.

It can be concluded that the success of composting using fish waste activator and rice washing waste activator is said to be successful. It is recommended to the community to be able to utilize the waste produced as composting material. Also for the following researchers can conduct research on examining the content of nutrients contained in compost.

**Key words : composting, fish waste activator, rice washing waste activator**

**Bibliography : 20 pieces (2003-2023)**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Studi Keberhasilan Pengomposan Menggunakan Aktivator Limbah Ikan Dan Aktivator Limbah Cucian Beras”** dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini secara khusus kepada Ibu Debora G. Suluh. ST., M.Kes selaku dosen pembimbing yang selalu memberi arahan, motivasi dan menuntun penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Penulis juga menyadari bahwa semua ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irfan, SKM.,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktofianus Sila, SKM. MSc selaku Ketua Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Bapak Albertus Ata Maran SKM., M.Kes selaku dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Agustina, SKM., M.Kes selaku dosen penguji yang sudah memberi arahan, dorongan bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Untuk Kedua Orangtua Tercinta bapak Markus Nomseo dan mama Geda Nomseo yang selalu memberikan semangat, motifasi maupun dukungan Doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Untuk kakak Sali Nomseo, Adik Eldad Nomeo, Adik Imel Nomseo, To'o Yapi Nenobesi, kakak Dyky, kakak Lala, Adik Rafly, adik Adiel dan semua keluarga besar Nomseo/ Paidjo yang selalu memberi semangat, dukungan, arahan kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
7. Untuk semua sahabat dan teman-teman seperjuangan angkatan 27 khususnya Reguler C yang juga selalu memberikan semangat, dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca/masyarakat umum khususnya dalam pemanfaatan sampah organik atau limbah yang dihasilkan berskala rumah tangga.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat bagi penulis dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BIODATA PENULIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat .....	4
E. Ruang lingkup .....	5
<b>BAB II TINJAUN PUSTAKA</b>	
A. Sampah.....	6
B. Kompos .....	11
C. Aktivator .....	18
D. Air cucian beras.....	19
E. Limbah ikan .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan rancangan penelitian.....	22
B. kerangka konsep penelitian.....	22
C. Variabel penelitian.....	22
D. Defenisi operasional .....	23

E. Objek penelitian .....	24
F. Prosedur penelitian.....	24
G. Pengolahan data.....	29
H. Analisa data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Penelitian .....	30
B. Hasil Penelitian .....	32
C. Pembahasan .....	39
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	51
B. Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 1 Standar kualitas kompos	13
Tabel 2 Kandungan Air Beras	20
Tabel 3 Defenisi Operasiona	23
Tabel 4 karakteristik bahan pembuatan aktivator	31
Tabel 5 Karakteistik sampah organik dalam pembuatan kompos	32
Tabel 6 Hasil pengamatan pembuatan aktivator limbah ikan	33
Tabel 7 Hasil pengamatan pembuatan aktivator limbah cucian beras	34
Tabel 8 Volume akhir pengemposanmenggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras	40

## DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1 Kerangka konsep penelitian.....	22
Gambar 2 Desain alat pembuatan activator.....	26
Gambar 3 Desain alat pembuatan kompos.....	28
Gambar 4 Grafik Pengukuran pH Pengomposan Menggunakan Aktivator Limbah Ikan.....	35
Gambar 5 Grafik Pengukuran pH Pengomposan Menggunakan Aktivator Limbah cucian beras.....	36
Gambar 6 Grafik Pengukuran Suhu Pengomposan Menggunakan Aktivator Limbah Ikan.....	37
Gambar 7 Grafik Pengukuran Suhu Pengomposan Menggunakan Aktivator Limbah Cucian beras.....	38
Gambar 8 Grafik pengukuran kelembaban pengomposan menggunakan alktivator limbah ikan.....	38
Gambar 9 Grafik pengukuran kelembaban pengomposan menggunakan aktivator limbah cucian beras.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Alat dan bahan pembuatan aktivator
- Lampiran 2 Pengukuran limbah ikan dan limbah cucian beras
- Lampiran 3 Penimbangan gula merah
- Lampiran 4 Pengirisan gula merah dan pencampuran
- Lampiran 5 Pengadukan aktivator hingga homogen
- Lampiran 6 Tempat penyimpanan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras
- Lampiran 7 Hasil pembuatan aktivator limbah ikan
- Lampiran 8 Hasil pembuatan aktivator limbah cucian beras
- Lampiran 9 Alat dan bahan pembuatan kompos
- Lampiran 10 Pencacahan bahan
- Lampiran 11 Penimbangan, daun, sayur, buah, kotoran ternak, dan arang sekam padi
- Lampiran 12 Pengukuran aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras
- Lampiran 13 Penyiraman bahan kompos dengan aktivator limbah ikan dan limbah cucian beras
- Lampiran 14 Pembalikan bahan kompo
- Lampiran 15 Wadah penyimpanan bahan kompos

- Lampiran 16 Hasil pengukuran Ph, suhu dan kelembaban aktivator limbah cucian beras
- Lampiran 17 Hasil pengukuran Ph, suhu dan kelembaban aktivator limbah cucian beras
- Lampiran 18 Hasil kematangan kompos menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras.
- Lampiran 19 Master tabel hasil pengukuran ph, suhu dan kelembaban
- Lampiran 20 Hasil Pengamatan tekstur, warna, bau pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan
- Lampiran 21 Hasil Pengamatan tekstur, warna, bau pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan
- Lampiran 22 a Dimensi alat pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras.
- Lampiran 22 b Dimensi bahan pengomposan menggunakan aktivator limbah ikan dan aktivator limbah cucian beras.



