

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH IKAN DAN LIMBAH CAIR
INDUSTRI TEMPE MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR
DI MAGUWOHARJO, DEPOK, SLEMAN**



RONA ROHADATUL 'AISY

P07133221048

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH IKAN DAN LIMBAH CAIR
INDUSTRI TEMPE MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR
DI MAGUWO HARJO, DEPOK, SLEMAN**



RONA ROHADATUL 'AISY

P07133221048

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

"Pemanfaatan Limbah Ikan dan Limbah Cair Industri Tempe Menjadi Pupuk Organik Cair di Maguwoharjo, Depok, Sleman"

"Utilization Of Fish Waste And Tempe Industry Liquid Waste Into Liquid Organic Fertilizer In Maguwoharjo, Depok, Sleman"

Disusun Oleh:

RONA ROHADATUL 'AISY

P07133221048

Telah disetujui pembimbing pada tanggal:

20 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

Pembimbing Pendamping



Haryono, SKM, M.Kes
NIP. 196407131987031003

Yogyakarta, 29 Juli 2025
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Pemanfaatan Limbah Ikan dan Limbah Cair Industri Tempe Menjadi Pupuk Organik Cair di Maguwoharjo, Depok, Sleman"

Disusun Oleh:

RONA ROHADATUL 'AISY

P07133221048

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 25 Juni 2025



Kemenkes

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

(.....)

Anggota,
Haryono, SKM, M.Kes
NIP. 196407131987031003

(.....)

Anggota,
Tri Mulyaningsih, ST, MPH
NIP. 197502101995032001

(.....)

Yogyakarta, 29 Juli 2025
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si
NIP. 196907091994031002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rona Rohadatul 'Aisy

NIM : P07133221048

Tanda tangan :



Tanggal : 30 Juli 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rona Rohadatul 'Aisy
NIM : P07133221048
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas skripsi yang berjudul:

“Pemanfaatan Limbah Ikan Dan Limbah Cair Industri Tempe Menjadi Pupuk Organik Cair Di Maguwoharjo, Depok, Sleman”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 30 Juli 2025

Yang menyatakan



(Rona Rohadatul 'Aisy)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Pemanfaatan Limbah Ikan dan Limbah Cair Industri Tempe Menjadi Pupuk Organik Cair di Maguwoharjo, Depok, Sleman”**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan Program Studi Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes., Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Dr. Bambang Suwerda, SST, M.Si., Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan pembimbing utama yang telah memberikan banyak tenaga, waktu, pemikiran serta bimbingan dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Naris Dyah Prasetyawati, SST, M.Si., Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Haryono, SKM, M.Kes., Pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak tenaga, waktu, pemikiran serta bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Tri Mulyaningsih, ST, MPH., Dewan penguji yang telah memberikan berbagai arahan, masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Teristimewa untuk kedua orang tua, Bapak Sugeng Retno dan Ibu Sri Sudarmi yang telah memberikan doa, motivasi dan bantuan dukungan material serta moral sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Keluarga yang telah memberikan doa, motivasi dan bantuan dukungan material serta moral sehingga skripsi ini dapat selesai.
8. Risa Almira Saputri yang sangat berjasa dan banyak membantu sepenuh hati serta memberi dukungan, semangat motivasi dalam penyusunan skripsi.

9. Sahabat-sahabat yang selalu mendukung, memberi doa dan membantu dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman sejawat Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan angkatan 2021 yang memberikan dukungan dan semangat.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Yogyakarta, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Ruang Lingkup	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Landasan Teori.....	11
B. Kerangka Teori	26
C. Kerangka Konsep.....	27
D. Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis dan Desain Penelitian	29
B. Rancangan Percobaan	30
C. Objek dan Sampel Penelitian.....	31
D. Waktu dan Tempat Penelitian	32
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	33
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	35
G. Hubungan Antar Variabel	36
H. Instrumen dan Bahan Penelitian	37
I. Prosedur Penelitian	38
J. Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil.....	43
B. Pembahasan	54
C. Faktor Pendukung dan Penghambat	65
D. Keterbatasan Penelitian	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66

A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 2. Standar Mutu Pupuk Organik Cair	19
Tabel 3. Desain Penelitian.....	29
Tabel 4. Hasil Pengamatan Fisik Pupuk Organik Cair.....	44
Tabel 5. Hasil Pengukuran pH Pupuk Organik Cair	45
Tabel 6. Hasil Pengukuran Suhu Pupuk Organik Cair	47
Tabel 7. Hasil Uji Laboratorium Kadar N, P, dan K Perlakuan 1	48
Tabel 8. Hasil Uji Laboratorium Kadar N, P, dan K Perlakuan 2	48
Tabel 9. Hasil Uji Laboratorium Kadar N, P, dan K Perlakuan 3	49
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Data	50
Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas	51
Tabel 12. Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	51
Tabel 13. Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	52
Tabel 14. Hasil Uji <i>LSD (Least Significant Difference)</i>	53
Tabel 15. Hasil Kadar N P K Uji Laboratorium.....	92
Tabel 16. Hasil Rata-rata Kadar N P K Uji Laboratorium	93
Tabel 17. Realisasi Anggaran Penelitian	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Alir Produksi Tempe	16
Gambar 2. Kerangka Teori	26
Gambar 3. Kerangka Konsep	27
Gambar 4. Rancangan Perlakuan	30
Gambar 5. Hubungan Antar Variabel	36
Gambar 6. Hasil Pengukuran pH Pupuk Organik Cair	46
Gambar 7. Hasil Pengukuran Suhu Pupuk Organik Cair	47
Gambar 8. Rata-rata Kadar N, P, dan K Pupuk oaraganik Cair	49
Gambar 9. Desain Penelitian.....	74
Gambar 10. Kondisi rumah makan dan pemancingan Moro Kangen.....	75
Gambar 11. Kondisi industri tempe Rahmat.....	75
Gambar 12. Proses pengambilan limbah ikan.....	76
Gambar 13. Proses pengambilan limbah cair tempe.....	76
Gambar 14. Limbah cair tempe.....	77
Gambar 15. Limbah ikan.....	77
Gambar 16. Proses penimbangan.....	78
Gambar 17. Proses pengadukan	78
Gambar 18. Proses fermentasi POC.....	79
Gambar 19. Pengecekan suhu	79
Gambar 20. Pengecekan pH.....	80
Gambar 21. Proses pengambilan POC setelah 14 hari.....	80
Gambar 22. Pengecekan kematangan POC.....	81
Gambar 23. Proses penyaringan POC yang telah dipanen.....	81
Gambar 24. Proses memasukkan POC ke dalam botol.....	82
Gambar 25. Labeling kemasan sampel POC.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Keputusan Menteri Pertanian No. 261/KPTS/SR.310/M/4/ 2019 Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, Dan Pembenah Tanah	73
Lampiran 2. Desain Penelitian	74
Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	75
Lampiran 4. Hasil Analisis N, P, dan K Pupuk Organik Cair	83
Lampiran 5. Hasil Rekap Analisa Kadar N P K Uji Laboratorium	92
Lampiran 6. Hasil Uji Statistik.....	94
Lampiran 7. Surat <i>Ethical Clearance</i>	96
Lampiran 8. Realisasi Anggaran Penelitian	97

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

kg	: Kilogram
L	: Liter
mL	: Mililiter
N	: Nitrogen
P	: Fosfor
K	: Kalium
pH	: Derajat Keasaman
%	: Persen
°C	: Derajat Celcius
>	: Lebih besar dari
<	: Lebih kecil dari
POC	: Pupuk Organik Cair
SNI	: Standar Nasional Indonesia
Perlakuan 1	: Limbah Ikan 2 kg dan Limbah Cair Industri Tempe 10 L
Perlakuan 2	: Limbah Ikan 3 kg dan Limbah Cair Industri Tempe 10 L
Perlakuan 3	: Limbah Ikan 4 kg dan Limbah Cair Industri Tempe 10 L
P1U1	: Perlakuan 1 Ulangan 1
P1U2	: Perlakuan 1 Ulangan 2
P1U3	: Perlakuan 1 Ulangan 3
P2U1	: Perlakuan 2 Ulangan 1
P2U2	: Perlakuan 2 Ulangan 2
P2U3	: Perlakuan 2 Ulangan 3
P3U1	: Perlakuan 3 Ulangan 1
P3U2	: Perlakuan 3 Ulangan 2
P3U3	: Perlakuan 3 Ulangan 3