

**FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH JEROAN  
IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**



Oleh :

**ANIS ROHMAWATI**

**19031010032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2022**

**FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH JEROAN  
IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

Diajukan untuk memenuhi tugas akhir Skripsi  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia

Oleh :

**ANIS ROHMAWATI**

**19031010032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2022**



Laporan Hasil Penelitian  
**FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH  
JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH  
JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR”**

Oleh :

**ANIS ROHMAWATI**

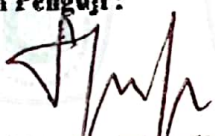
**19031019032**

Telah dipertahzukan, dihadapan dan di terima oleh Tim Penguji

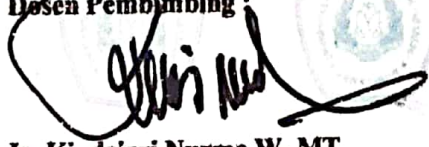
Pada tanggal : 6 Februari 2023

Tim Penguji :

1.

  
**Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT**  
NIP. 19570314 198603 2 001

Dosen Pembimbing :

  
**Ir. Kindriari Nurma W, MT**  
NIP. 19600228 198803 2 001

2.

  
**Ir. Nurul Widhi Triana, MT**  
NIP. 19610301 198903 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



**Dr. Dra. Jariyah, MP**  
NIP. 19650403 199103 2 001

---

Program Studi S-1 Teknik Kimia  
Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

i



### KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Anis Rohmawati NPM. 19031010032  
2. Nur Komariyah NPM. 19031010036

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~\*)~~Proposal/Skripsi/Praktek Kerja~~  
~~Lapang~~ dengan Judul:

### FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR

Surabaya , 6 Februari 2023

Dosen penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT  
NIP. 19570314 198603 2 001

2. Ir. Nurul Widji Triana, MT  
NIP. 19610301 198903 2 001

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Ir. Kindriari Nurma W, MT.  
NIP. 19600228 198803 2 001



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat sehat serta kemudahan dan kelancaran sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul **“Fermentasi Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Jeroan Ikan dan Batang Pisang dengan Bioaktivator”** sebagai salah satu syarat kelulusan kelulusan strata S1 Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusun menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan kepada semua pihak yang kebersamai kami dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Kindriari Nurma W., MT selaku dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini
4. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan hasil penelitian ini
5. Ir. Nurul Widji Triana, MT selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan hasil penelitian ini
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan materiil dalam penelitian ini
7. Amanah, dwika, kinanthi, ririn, nungki, dan yolanda teman – teman tercinta yang memberikan semangat dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan hasil penelitian



*Laporan Hasil Penelitian*  
*FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH*  
*JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR*

---

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak apabila dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan.

Surabaya, 04 November 2022

Penyusun



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KETERANGAN REVISI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Teori Umum.....	4
II.1.2 Unsur NPK pupuk organik cair.....	5
II.1.3 Fermentasi .....	7
II.1.4 Jenis – jenis Fermentasi .....	8
II.1.5 Fase Fermentasi.....	9
II.1.6 Limbah jeroan ikan .....	10
II.1.7 Organ ikan.....	11
II.1.8 Batang Pisang.....	13
II.1.9 EM4.....	14
II.1.10 Bakteri EM4.....	16
II.1.11 Standart Nasional Indonesia Pupuk Cair .....	18
II.2 Landasan Teori .....	19



*Laporan Hasil Penelitian*  
**FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH  
JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR**

---

II.2.1 Tahapan fermentasi Anaerob .....	19
II.2.2 Bakteri aerob dan anaerob.....	21
II.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi.....	22
II.2.3 Manfaat Pupuk Organik Cair .....	23
II.3 Hipotesis .....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	25
III.1 Bahan Baku .....	25
III.2 Rangkain Alat.....	25
III.3 Variabel penelitian yang digunakan .....	25
III.3.1 Kondisi yang ditetapkan .....	25
III.3.2 Kondisi yang berubah .....	25
III.4 Prosedur Penelitian.....	26
III.5 Diagram alir.....	27
III.5.1 Diagram alir pembuatan molase .....	27
III.5.2 Diagram alir fermentasi pupuk organik cair .....	28
III.6 Analisis .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku.....	32
IV.2 Hasil Analisa Penelitian .....	32
IV.2.1 Hubungan kandungan nitrogen terhadap waktu fermentasi .....	35
IV.2.2 Hubungan kandungan fospor terhadap waktu fermentasi.....	36
IV.2.3 Hubungan Kandungan Kalium terhadap waktu fermentasi.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
V.1 Kesimpulan.....	39
V.2 Saran .....	39





*Laporan Hasil Penelitian*  
**FERMENTASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH  
JEROAN IKAN DAN BATANG PISANG DENGAN BIOAKTIVATOR**

---

DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	43



## **DAFTAR TABEL**

Tabel II. 1 Susunan Kimiawi batang pohon pisang .....	14
Tabel II. 2 SNI pupuk organik cair .....	18
Tabel IV. 1 Hasil Analisa Kandungan Limbah Jeron Ikan dan Batang Pisang ....	32
Tabel IV. 2 Hasil Analisa kadar Nitrogen, phosphor dan Kalium (NPK) .....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Fase Fermentasi .....	9
Gambar II. 2 Limbah Jeroan Ikan .....	10
Gambar II. 3 Organ Empedu .....	11
Gambar II. 4 Organ Pankreas .....	12
Gambar II. 5 Organ Ingsang .....	12
Gambar II. 6 Batang Pisang .....	13
Gambar II. 7 EM4 .....	14