

LAPORAN HASIL PENELITIAN
“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBAHAN LIMBAH BATANG
TEBKAU SECARA FERMENTASI ANAEROB”



DOSEN PEMBIMBING :
Ir. Ketut Sumada, M.S.

Disusun oleh :

Yasmiati

(21031010061)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAWA TIMUR
2025



LAPORAN HASIL PENELITIAN

*"Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang
Tembakau Secara Fermentasi Anaerob"*

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**"PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBAHAN LIMBAH BATANG
TEMBAKAU SECARA FERMENTASI ANAEROB"**

Disusun oleh:

YASMIATI

NPM: 21031010061

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal 23 Mei 2025

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

1.

(Ir. Mu'tasim Billah, M.S.)

NIP. 19690504 198703 1 001

(Ir. Ketut Sumada, M.S.)

NIP. 19620118 198803 1 001

2.

(Ir. Ely Kurniati, M.T.)

NIP. 19641018 199203 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

(Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.)

NIP. 19650403 199103 2 001

**Program Studi Teknik Kimia
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**"Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang
Tembakau Secara Fermentasi Anaerob"**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**"PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBAHAN LIMBAH BATANG
TEMBAKAU SECARA ANAEROB"**

Surabaya, 23 Mei 2025

Disusun oleh:

Yasmiati

(21031010061)

Mengetahui dan menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Ketut Sumada, M.S.

NIP. 19620118 198803 1 001

Program Studi Teknik Kimia

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



LAPORAN HASIL PENELITIAN

"Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob"

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yasmianti
NPM : 21031010061
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik & Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiasi pada Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 Mei 2025


METERAI TEMPEL
80015ANX056164525
Yasmianti
NPM. 21031010061



LAPORAN HASIL PENELITIAN

"Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob"

KETERANGAN REVISI

Yang dibawah ini:

Nama : 1. Yasmiati

NPM : 21031010061

2. Nadya Lenvylea Laras

NPM : 21031010272

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi laporan hasil penelitian, dengan

Judul :

"Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob"

Surabaya, 23 Mei 2025

Dosen penguji yang memerintahkan revisi:

1. (Ir. Mu'tasim Billah, M.S.)

NIP. 19600504 198703 1 001

2. (Ir. Ely Kurniati, M.T.)

NIP. 19641018 199203 2 001

Mengetahui

Dosen Pembimbing

(Ir. Ketut Sumada, M.S.)

NIP. 19620118 198803 1 001



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob”

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Anaerob”. Laporan ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam menyusun laporan ini, sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur”
2. Dr.Ir. Shinta Soraya Santi, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik & Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Ketut Sumada, M.S. selaku Dosen Pembimbing Penelitian yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan pengarahan dalam penelitian ini
4. Ir. Mutasim Billah, M.T. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini
5. Ir. Ely Kurniati, M.T. selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini
6. Seluruh pihak yang terkait yang tidak dapat kami sebutkan satupersatu yang telah membantu kami selama melakukan penelitian dan dalam penyusunan proposal ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan pada saat menyusun laporan hasil penelitian ini. Besar harapan penulis akan adanya saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Surabaya, 23 Mei 2025

Penyusun

Program Studi Teknik Kimia
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
KETERANGAN REVISI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI	x
BAB I.....	x
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Batang Tembakau.....	4
II.2 Landasan Teori	14
II.3 Metode Analisis.....	19
II.4 Hipotesis.....	21
BAB III	22
RENCANA PENELITIAN	22
III.1 Bahan-Bahan	22
III.2 Rangkaian Alat.....	23
III.3 Variabel.....	24
III.4 Prosedur	25
BAB IV	26



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob”

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
IV. 1 Hasil Pengamatan Bahan Baku.....	26
IV.2 Hasil Analisa.....	26
IV.3 Grafik dan Pembahasan	28
BAB V	34
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
V.1 Kesimpulan.....	34
V.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kurva pertumbuhan bakteri	14
Gambar III. 1 Rangkaian Alat Fermentasi.....	23
Gambar III. 2 Diagram Alir Pembuatan POC Limbah Batang Tembakau	25
Gambar IV. 1 Hubungan antara Kadar C-Organik dengan Waktu Fermentasi (Minggu) dengan Berbagai Variasi Berat Limbah Batang Tembakau.....	28
Gambar IV. 2 Hubungan antara Kadar N-Organik dengan Waktu Fermentasi (Minggu) dengan Berbagai Variasi Berat Limbah Batang Tembakau	29
Gambar IV. 3 Hubungan antara Rasio C/N dengan Waktu Fermentasi.....	30
Gambar IV. 4 Hubungan Perbandingan Waktu Fermentasi (Minggu) terhadap pH.....	31
Gambar IV. 5 Hubungan antara Berat Limbah Batang Tembakau	32



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob”

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Komposisi Limbah Batang Tembakau	5
Tabel II. 2 Baku Mutu Pupuk Organik Cair	9
Tabel IV. 1 Hasil Analisa Limbah Batang Tembakau Variasi Berat 50 gr Pada Minggu 0.....	26
Tabel IV. 2 Hasil Analisa kadar Karbon (C) dan Nitrogen (N)	27



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Limbah Batang Tembakau Secara Fermentasi Anaerob”

INTISARI

Tembakau tergolong kedalam tanaman yang marak dibudidayakan oleh Masyarakat Indonesia. Tingginya angka penanaman pohon tembakau menghasilkan limbah berupa akar dan batang tembakau dalam jumlah yang tinggi. Limbah tersebut masih belum banyak dimanfaatkan oleh petani, sehingga hanya dibuang. Batang tembakau memiliki kandungan unsur hara yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan baku dalam pembuatan pupuk organik, oleh karena itu penelitian kali ini dilakukan dengan tujuan agar dapat menganalisa mengenai pembuatan pupuk organik cair batang tembakau yang dipengaruhi oleh berat batang tembakau yang digunakan dan waktu fermentasi.

Pembuatan pupuk organik cair dari batang tembakau memerlukan bahan baku tambahan seperti air kelapa, gula merah, dan EM-4 Pertanian yang kemudian dicampur menjadi satu dan difermentasi dalam botol fermentor. Bahan baku padatan dilakukan pengecilan ukuran 0,5 – 1 cm terlebih dahulu sebelum dicampurkan dengan bahan lainnya. Terdapat dua variabel peubah yang digunakan dalam penelitian kali ini, yaitu variabel berat batang tembakau dan waktu fermentasi, dengan harapan dapat ditentukan komponen yang terbaik dalam pembuatan pupuk organik cair batang tembakau. Variabel batang tembakau yang digunakan yaitu 25, 50, 75, 100, dan 125 gr, sedangkan untuk variabel waktu fermentasi yang digunakan yaitu 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, 4 minggu, dan 5 minggu. Variabel tersebut dapat mempengaruhi kadar C-Organik dan Nitrogen serta nilai pH pada produk yang berupa pupuk organik cair. Kadar C-Organik akan dianalisa menggunakan metode titimetri, sedangkan kadar Nitrogen akan dianalisa menggunakan metode kjedhal.

Penelitian kali ini menunjukkan hasil dimana semakin besar berat batang tembakau yang digunakan maka kadar C-Organik pada pupuk organik cair batang tembakau juga semakin meningkat, selain itu kadar Nitrogen juga akan semakin tinggi. Semakin lama waktu fermentasi maka akan terjadi penurunan kandungan C-Organik dan peningkatan kandungan Nitrogen, namun pada waktu tertentu tidak mengalami perubahan.

Kata Kunci : Pupuk Organik Cair Batang Tembakau, Kadar C-Organik, Kadar Nitrogen, Fermentasi POC