

**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING AEROB*”**

SKRIPSI



Oleh:

GILANG DWI PAMUNGKAS (17031010037)

FATCHUR ROZAQ (17031010042)

Dosen Pembimbing: Ir. Siswanto, MS

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

2020



**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING AEROB*”**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING AEROB*”**

DISUSUN OLEH :

GILANG DWI PAMUNGKAS	17031010037
FATCHUR ROZAQ	17031010042

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Dosen Pembimbing

Ir. Siswanto., MS
NIP. 19580613 198803 1 001





**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING AEROB*”**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM
PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE
COMPOSTING AEROB”**

Disusun Oleh :

- 1. GILANG DWI PAMUNGKAS NPM. 17031010037**
- 2. FATCHUR ROZAQ NPM. 17031010042**

Telah dipertahankan dan Diterima Dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal : 05 Oktober 2020

Dosen Penguji

1.

Ir. Lucky Indrat Utami, MT
NIP. 19581005 198803 2 001

2.

Ir. Nana Dyah Siswati, MKes
NIP. 19600422 198703 2 001

Dosen Pembimbing

Ir. Siswanto, MS
NIP. 19580613 198803 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

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





“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE *COMPOSTING AEROB*”

INTISARI

Pengomposan merupakan suatu metode untuk mengkonversikan bahan organik menjadi bahan yang lebih sederhana dengan menggunakan aktivitas mikroba. Pembuatan pupuk organik granul khususnya dari sekam padi di Ds. Watudakon, Kec. Kesamben, Kab. Jombang, Jawa Timur dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms) bertujuan untuk menentukan pengaruh waktu pembuatan dan volume bioaktivator EM4 terhadap kandungan C-Organik (C) dan Nitrogen (N) dalam pupuk organik padat granul.

Metode pembuatan pupuk organik granul ini yaitu menggunakan proses *composting aerob* yang mana sekam yang sudah melewati proses persiapan dimasukkan kedalam tabung komposter, kemudian menambahkan bioaktivator EM4, molase dan air. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan variasi waktu 15 hari, 20 hari, 25 hari, 30 hari dan 35 hari serta variasi penambahan jumlah bioaktivator EM4 sebanyak 15 mL, 25 mL, 35 mL, 45 mL dan 55 mL. Parameter yang diuji adalah C/N (C-Organik/Nitrogen). Pengujian kandungan C-Organik (C) dan Nitrogen (N) dilakukan di BARISTAND (Balai Riset dan Standarisasi Industri) Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan pupuk organik padat granul dengan variasi waktu dan variasi penambahan volume EM4 efektif dalam menurunkan Ratio C/N. Di mana nilai ratio C/N terkecil terjadi di hari ke 30 pada penambahan volume EM4 55 mL sebesar 16,227 yang sudah sesuai standart SNI yakni berkisar 10 – 20, yang mana kompos ini bias langsung digunakan.

Kata kunci : *pupuk organik padat granul, effective microrganism*





“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE *COMPOSTING* AEROB”



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA
TIMUR FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031)872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gilang Dwi Pamungkas NPM. 17031010037

Fatchur Rozaq NPM. 17031010042

Jurusan : Teknik Kimia


Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi *) Skripsi, dengan


Judul :

**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM PADI
DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE
KOMPOSTING AEROB”**

Surabaya, 5 Oktober 2020

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Nana Dyah Siswati., MKes 

2. Ir. Lucky Indrati Utami., MT 

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ir. Siswanto., MS

NIP. 19580613 198803 1 001





“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE *COMPOSTING AEROB*”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah membersamai penyusun dalam setiap fase penyusunan sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul **“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN METODE *COMPOSTING AEROB*”** sebagai salah satu tugas skripsi penyusun.

Tentu kita tak pernah sendirian. Karenanya, penyusun ingin berbagi rasa syukur dengan mengucapkan terimakasih kepada orang – orang yang bersama kami dalam menyelesaikan proposal 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 Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur
3. Ir. Siswanto., MS. Selaku Dosen Pembimbing Penelitian penulis, pendidik dan pribadi terbaik yang mendampingi penulis menjalani pilihan untuk mendalami ilmu Teknik kimia secara mendalam
4. Ir. Nana Dyah Siswati., MKes. Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini
5. Ir. Lucky Indrati Utami., MT. Selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal ini. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun atas proposal ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf





**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING* AEROB”**

yang sebesar – besarnya kepada semua pihak, apabila dalam penyusunan laporan ini penyusun melakukan kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, 12 September 2020

Penyusun



**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING* AEROB”**

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
INTISARI	viii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1. Sekam Padi	4
II.2. <i>Effective Microorganism 4</i> (EM4).....	4
II.3. Pupuk Organik.....	5
II.4. Pengertian dan Macam – Macam <i>Composting</i>	7
II.5. Bahan Perekat Pupuk Organik Granul.....	9
II.6. Granulasi	9
II.7. Landasan Teori	10
II.7.1. Faktor Penentu Kecepatan Proses Pengomposan	
Aerob.....	10
II.8. Hipotesis	14





**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING* AEROB”**

BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Bahan Yang Digunakan	15
III.2 Alat - Alat Yang Digunakan	15
III.3 Variable Penelitian	16
III.4 Prosedur Penelitian.....	17
III.4.1 Diagram Proses Penelitian	18
III.5 Analisa	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil	21
IV.2 Pembahasan	25
IV.2.1 Kadar Nitrogen	25
IV.2.2 Kadar C-Organik	28
IV.2.3 Ratio C/N	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan	32
V.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	36
-----------------------	-----------





**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING* AEROB”**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rangkaian Alat Penelitian	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Pupuk Organik	18
Gambar 4.1 Pupuk Organik Padat Granul Sekam Padi pada Hari ke-15 dan Penambahan EM4 : 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	23
Gambar 4.2 Pupuk Organik Padat Granul Sekam Padi pada Hari ke-20 dan Penambahan EM4 : 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	23
Gambar 4.3 Pupuk Organik Padat Granul Sekam Padi pada Hari ke-25 dan Penambahan EM4 : 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml ...	23
Gambar 4.4 Pupuk Organik Padat Granul Sekam Padi pada Hari ke-30 dan Penambahan EM4 : 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml ...	24
Gambar 4.5 Pupuk Organik Padat Granul Sekam Padi pada Hari ke-35 dan Penambahan EM4 : 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml ...	24
Gambar 4.6 Hubungan Antara Volume EM4 dan Waktu Pengomposan Terhadap Kandungan Nitrogen dalam Pupuk Organik Sekam Padi.....	25
Gambar 4.7 Hubungan Antara Volume EM4 dan Waktu Pengomposan Terhadap Kandungan C-organik dalam Pupuk Organik Sekam Padi	28
Gambar 4.8 Hubungan Antara Volume EM4 dan Waktu Pengomposan Terhadap Ratio C/N dalam Pupuk Organik Sekam Padi.....	30





**“PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT GRANUL DARI
SEKAM PADI DENGAN PENAMBAHAN EM4 MENGGUNAKAN
METODE *COMPOSTING* AEROB”**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Sekam Padi Kering	4
Tabel 2.2 Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik	7
Tabel 4.1 Kadar Nitrogen, C-Organik, dan Ratio C/N pada Waktu 15 Hari dan Penambahan Volume EM4 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	21
Tabel 4.2 Kadar Nitrogen, C-Organik, dan Ratio C/N pada Waktu 20 Hari dan Penambahan Volume EM4 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	21
Tabel 4.3 Kadar Nitrogen, C-Organik, dan Ratio C/N pada Waktu 25 Hari dan Penambahan Volume EM4 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	21
Tabel 4.4 Kadar Nitrogen, C-Organik, dan Ratio C/N pada Waktu 30 Hari dan Penambahan Volume EM4 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	21
Tabel 4.5 Kadar Nitrogen, C-Organik, dan Ratio C/N pada Waktu 35 Hari dan Penambahan Volume EM4 15 ml; 25 ml; 35 ml; 45 ml; 55 ml	22

