

SKRIPSI

**REDUKSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN  
MENERAPKAN BEBERAPA TEKNOLOGI  
PENGOMPOSAN DI WILAYAH JAMBANGAN**



Oleh:

**RYZKI MARCELLA AMALIA TRIADI**

NPM. 18034010005

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022

SKRIPSI

**REDUKSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN  
MENERAPKAN BEBERAPA TEKNOLOGI  
PENGOMPOSAN DI WILAYAH JAMBANGAN**



Oleh:

RYZKI MARCELLA AMALIA TRIADI

NPM. 18034010005

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022

**REDUKSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN MENERAPKAN  
BEBERAPA TEKNOLOGI PENGOMPOSAN  
DI WILAYAH JAMBANGAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)  
Program Studi Teknik Lingkungan

Diajukan Oleh:

**RYZKI MARCELLA AMALIA TRIADI**

NPM:18034010005

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022**

LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**REDUKSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN  
MENERAPKAN BEBERAPA TEKNOLOGI  
PENGOMPOSAN DI WILAYAH JAMBANGAN**

Disusun Oleh :

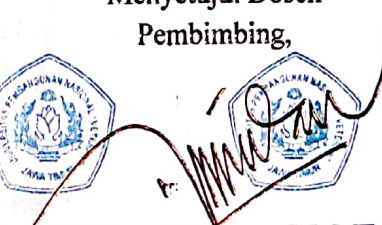
**RYZKI MARCELLA AMALIA TRIADI**

**NPM : 18034010005**


Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal :

Menyetujui Dosen  
Pembimbing,

  
**Mohamad Mitwan, ST, MT**  
**NIP. 19760212.202121 1 004**

Mengetahui,  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

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

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ryzki Marcella Amalia Triadi  
NIM : 18034010005  
Fakultas /Program Studi : Fakultas Teknik / Teknik Lingkungan  
Judul Skripsi/Tugas Akhir/  
Tesis/Desertasi : Reduksi Sampah Rumah Tangga Dengan Menerapkan Beberapa  
Teknologi Pengomposan Di Wilayah Jambangan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 19 September 2022

Yang Menyatakan



(Ryzki Marcella Amalia T)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Reduksi Sampah Dengan Menerapkan Teknologi Pengomposan Pengolahan Sampah Di Wilayah Jambangan”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar Sarjana. Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Dr. Dra Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Mohamad Mirwan ST., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah sabar membantu, mengarahkan, membimbing mulai dari penyusunan proposal sampai penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.
4. Aulia Ulfah Farahdiba, ST., MSc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir kedua yang telah sabar membantu, mengarahkan, membimbing mulai dari penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.
5. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa dan semangat.
6. Semua teman-teman di Teknik Lingkungan UPN “VETERAN” Jawa Timur angkatan 2018, terima kasih atas dukungan, bantuan, sharing informasi sehingga terselesaikan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Data Eksisting.....	4
2.2 Gambaran Umum Sampah .....	5
2.3 Jenis – jenis Sampah.....	5
2.3.1 Jenis Sampah Berdasarkan Sifatnya.....	6
2.4 Karakteristik Sampah .....	7
2.5 Timbulan Sampah.....	8
2.6 Komposisi Sampah.....	10
2.7 Pengelolaan Sampah Terpadu .....	11
2.8 Teknologi Pengomposan Untuk Pengolahan Sampah.....	12
2.8.1 Macam – Macam Teknik Pengomposan .....	15
2.9 Potensi Reduksi Sampah Menggunakan Larva <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) 23	
2.9.1 Indeks Potensi Reduksi Sampah Organik Oleh Larva BSF.....	24
2.10 Potensi Reduksi Sampah Organik Dengan Beberapa Teknik <i>Composting</i> (Pengomposan).....	25
2.11 Penelitian Terdahulu.....	25

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1    Gambaran Umum Wilayah.....	28
3.2    Tahapan Penelitian .....	29
3.3    Pendekatan Penelitian.....	30
3.4    Pengumpulan Data.....	30
3.5    Tahapan Persiapan.....	32
3.5.1    Pengomposan Dengan Larva BSF .....	32
3.5.2    Pengomposan Dengan Menggunakan Komposter Drum.....	32
3.5.3    Pengomposan Dengan Menggunakan Biopori.....	33
3.6    Prosedur Kerja .....	34
3.6.1    Pengomposan Dengan Larva BSF .....	34
3.6.2    Pengomposan Dengan Komposter Drum.....	35
3.6.3    Pengomposan Dengan Biopori.....	36
3.7    Lokasi Dan Jadwal Penelitian .....	37
3.7.1    Jadwal Penelitian.....	37
BAB 4 HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1    Perbandingan Persentase Reduksi Sampah Dari Beberapa Teknologi Pengomposan.....	38
4.2    Perbandingan Hasil Kualitas Kompos Pada Ketiga Teknologi Pengomposan.....	48
4.3    Perbandingan Waktu Pengomposan Dari Ketiga Teknologi Pengomposan.....	52
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1    Kesimpulan.....	54
5.2    Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Besar Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota .....	9
Tabel 2. 2 Standar Kualitas Kompos.....	15
Tabel 2. 3 Reduksi Sampah Organik BSF Dengan Variasi Sampah Sayur, Buah	24
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 4. 1 Perbandingan Hasil Persentase Reduksi Sampah Rumah Tangga Pada Beberapa Pengomposan .....	38
Tabel 4. 2 Perbandingan Kualitas Kompos Pada Ketiga Teknologi Pengomposan .....	48
Tabel 4. 3 Perbandingan Lama Waktu Pengomposan .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Lokasi Studi.....	4
Gambar 2. 2 Teknik Windrow Composting.....	16
Gambar 2. 3 Teknik Komposter.....	17
Gambar 2. 4 Teknik Biopori .....	18
Gambar 2. 5 Siklus Hidup Larva Black Soldier Fly (BSF) .....	20
Gambar 2. 6 Wilayah Studi.....	28

## ABSTRAK

Permasalahan sampah khususnya pada sampah organik yang belum diolah dengan baik tentu menjadi masalah yang besar. Hal ini disebabkan karena sistem pengolahan sampah atau penanganan yang tidak terorganisir dengan baik. Salah satu solusi dalam penanganan sampah rumah tangga (organik) dapat dilakukan dengan pengomposan. Dengan memanfaatkan beberapa teknologi pengomposan sederhana seperti ; pengomposan dengan larva *Black Soldier Fly* (BSF), pengomposan dengan lubang resapan biopori dan drum komposter. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase reduksi sampah dengan menerapkan beberapa teknologi pengomposan, selain itu untuk membandingkan hasil kualitas kompos yang dihasilkan dari ketiga teknologi pengomposan tersebut, dan juga untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk proses pengomposan. Penelitian ini menggunakan variasi berat awal sampah yang berbeda dari ketiga teknologi pengomposan. Hasil persentase reduksi sampah yang paling tinggi yakni pada pengomposan dengan larva *Black Soldier Fly* (BSF) sebesar 60,25% sedangkan pada pengomposan lubang biopori sebesar 50% dan pengomposan dengan drum komposter sebesar 60%. Pada hasil akhir yakni kompos yang memiliki kualitas yang paling mendekati dengan baku mutu SNI 19-7030-2004 adalah pengomposan dengan menggunakan larva *Black Soldier Fly* (BSF). Parameter kualitas kompos yang diuji meliputi pH, kadar air, C-organik, N-total, Rasio C/N. Teknologi pengomposan dengan larva *Black Soldier Fly* (BSF) mampu mereduksi sampah organik sekitar 28 hari, sedangkan pada pengomposan lubang resapan biopori mampu mereduksi sampah sekitar 14 hari, dan pengomposan drum komposter mampu mereduksi sampah sekitar 21 hari.

**Kata Kunci : Reduksi sampah, Teknologi pengomposan, Biopori, Larva *Black Soldier Fly* (BSF), Komposter, Sampah organik**

## ABSTRACT

The problem of waste, especially organic waste that has not been processed properly, is certainly a big problem. This is because the waste management system or handling is not well organized. One solution in handling household waste (organic) can be done by composting. By utilizing some simple composting technologies such as; composting with Black Soldier Fly (BSF) larvae, composting with biopore infiltration holes and composter drums. This study aims to determine the percentage of waste reduction by applying several composting technologies, in addition to comparing the results of the quality of the compost produced from the three composting technologies, and also to find out how long it takes for the composting process. This research uses different initial weight variations of the three composting technologies. The results of the highest percentage of waste reduction were in composting with Black Soldier Fly (BSF) larvae of 60.25%, while composting with biopore holes was 50% and composting with drum composters was 60%. In the final result, the compost which has the closest quality to the quality standard of SNI 19-7030-2004 is composting using Black Soldier Fly (BSF) larvae. The compost quality parameters tested included pH, moisture content, C-organic, N-total, C/N ratio. Composting technology with Black Soldier Fly (BSF) larvae is able to reduce organic waste for about 28 days, while composting biopore infiltration holes can reduce waste for about 14 days, and composting drum composters can reduce waste for about 21 days.

***Keywords : Waste reduction, Composting technology, Biopori, Black Soldier Fly (BSF) larvae, Composter, Organic waste***