

**PEMANFAATAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* DALAM PROSES
PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI JOGLO LARVA
CENTER KECAMATAN JATIASIH KOTA BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

ALDANI FADHILATUL UMAM

201910245021



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pemanfaatan Larva *Black Soldier Fly* Dalam Proses Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Joglo Larva Center Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Aldani Fadhilatul Umam

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245021

Program Studi/ Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Jakarta, 13 Februari 2024

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Reni Masrida, S.T., M.T.

Haudi Hasaya, S.T., M.T.

NIDN 0329037801

NIDN 0322038803



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemanfaatan Larva *Black Soldier Fly* Dalam Proses Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Joglo Larva Center Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Aldani Fadhilatul Umam

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245021

Program Studi/ Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 Februari 2024

Jakarta, 13 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Dra. Wahyu Kartika, M.Si

NIDN 0321046604

Penguji 1 : Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T.

NIDN 0314057902

Penguji 2 : Haudi Hasaya, S.T., M.T.

NIDN 0322038803

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan

Dekan
Fakultas Teknik

Haudi Hasaya, S.T., M.T.
NIDN 0322038803

Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “**Pemanfaatan Larva *Black Soldier Fly* Dalam Proses Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Joglo Larva Center Kecamatan Jatiasih**” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali pengutipan referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 13 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



Aldani Fadhilatul Umam

201910245021

ABSTRAK

Aldani Fadhilatul Umam. 201910245021. Pemanfaatan Larva *Black Soldier Fly* Dalam Proses Pengolahan Sampah Rumah Tangga di Joglo Larva Center Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi

Pengelolaan sampah organik menggunakan larva (BSF) merupakan solusi untuk mengurangi masalah pertambahan sampah organik setiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi dan proses reduksi sampah organik, serta membandingkan efektivitas reduksi dengan menggunakan larva (BSF). Metode penelitian bersifat eksperimen, dengan empat variasi sampah organik, masing-masing seberat 12 Kg: varian 1 (100% sampah sayuran), varian 2 (100% sampah buah), varian 3 (50% sampah sayuran dan 50% sampah buah), dan varian 4 (100% sampah campuran). Larva (BSF) sebanyak 1 Kg digunakan dalam setiap biopond untuk melakukan reduksi. Sampah organik diambil dari pemukiman warga di kecamatan Jatiasih, yang dikelola oleh JOGLO LARVA CENTER. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varian 1 terurai dengan efektif meskipun memerlukan waktu lebih lama karena kandungan serat yang tinggi. varian 2 berhasil terurai dalam proses reduksi meskipun memerlukan waktu lebih lama karena karakteristik buah yang berair. varian 3 dapat direduksi, meskipun tidak maksimal karena karakteristik sampah yang berserat tinggi dan berair. varian 4 terurai dalam waktu relatif cepat karena campuran mudah diolah oleh larva (BSF) dan sampah campuran merupakan kategori sampah terbanyak dalam kehidupan sehari-hari. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa varian 4 mengalami reduksi paling tinggi, mencapai 90,7%, dan menghasilkan kasgot paling rendah sebanyak 1,3 Kg. Larva BSF mampu mengolah sampah organik campuran secara efisien.

Kata Kunci: Larva *Black Soldier Fly* (BSF), Reduksi, Sampah Organik

ABSTRACT

Aldani Fadhilatul Umam, 201910245021. *"Utilization of Black Soldier Fly Larvae in the Prossesing Process of Household Waste at Joglo Larva Center, Jatiasih Distric Bekasi City"*

Organic waste management using Black Soldier Fly (BSF) larvae is a solution to reduce the problem of increasing organic waste every day. This study aims to evaluate the potential and process of organic waste reduction, and compare the effectiveness of reduction using larvae (BSF). The research method is experimental, with four variations of organic waste, each weighing 12 Kg: variant 1 (100% vegetable waste), variant 2 (100% fruit waste), variant 3 (50% vegetable waste and 50% fruit waste), and variant 4 (100% food waste). 1 Kg of Black Soldier Fly larvae was used in each biopond for reduction. Organic waste was taken from residential areas in Jatiasih sub-district, managed by JOGLO LARVA CENTER. The results showed that Variant 1 decomposed effectively although it took longer due to its high fiber content. Variant 2 successfully decomposes in the reduction process although it takes longer due to the characteristics of the juicy fruit. Variant 3 can be reduced, although not optimally due to the high fiber and watery characteristics of the waste. Variant 4 decomposes relatively quickly because food waste is easily processed by larvae (BSF) and food waste is the largest category of waste in daily life. With these results, it can be concluded that variant 4 experienced the highest reduction, reaching 90.7%, and produced the lowest cassava of 1.3 Kg. BSF larvae are able to process mixed organic waste efficiently.

Keywords: *Black Soldier Fly (BSF) larvae, Reduction, Organic Waste*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldani Fadhilatul Umam

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910245021

Program Studi : Teknik Lingkungan

Jenis Karya : Skripsi

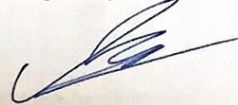
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**PEMANFAATAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* DALAM
PROSES PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI
JOGLO LARVA CENTER KECAMATAN JATIASIH KOTA
BEKASI**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA
Pada Tanggal : 13 Februari 2024
Yang menyatakan,



Aldani Fadhilatul Umam

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : **PEMANFAATAN LARVA *BLACK SOLDIER FLY* DALAM PROSES PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI JOGLO LARVA CENTER KECAMATAN JATIASIH KOTA BEKASI**. Dapat terselesaikan dengan baik. Adapun penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwasannya penulisan ini tidak dapat terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, kepada :

1. Selaku kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini;
2. Ibu Reni Masrida, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I;
3. Ibu Haudi Hasaya, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik;
4. Seluruh Dosen dan Staff pengajar Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah membimbing dan mengajarkan materi kepada penulis sejak awal memasuki bangku perkuliahan;
5. Almanda Shaqinah Rosaldy selaku rekan terdekat yang telah memberikan semangat;
6. Sahabat-sahabat satu angkatan dan seperjuangan di Teknik Lingkungan angkatan 2019 ;
7. Pak Mulyanto Diharjo, S.Si. Selaku Pemilik dan Penanggung Jawab Joglo Larva Center yang telah memberikan izin untuk penelitian;
8. Mas Pujiyono, S.T. Selaku Pembimbing Lapangan yang memberikan informasi dan pelajaran selama penelitian ini berlangsung;
9. Untuk Masyarakat RW.12 Kecamatan Jatiasih yang memberikan perhatian saat penelitian ini berlangsung.

Menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun sehingga kedepannya bisa lebih baik lagi. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, 13 Februari 2024



Aldani Fadhilatul Umam



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Pertanyaan Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Tujuan Penelitian	3
1.7 Manfaat Penelitian	3
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Jenis Sampah dan Sumber Sampah.....	5
2.2 Pengertian Sampah dan Sampah Organik.....	7
2.3 Pengolahan Sampah Organik.....	8
2.4 Larva <i>Black Soldier Fly</i>	8

2.4.1	Gambaran Umum <i>Larva Black Soldier Fly</i>	9
2.4.2	Siklus Hidup <i>Black Soldier Fly</i>	10
2.4.3	Manfaat <i>Larva Black Soldier Fly</i>	13
2.5	Perhitungan Sampah	14
2.6	Faktor yang mempengaruhi <i>Larva BSF</i> dalam proses Reduksi.....	15
2.7	Neraca Massa	16
2.8	Kebaruan (<i>Novelty</i>)	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1	Jenis Penelitian.....	21
3.2	Kerangka Penelitian.....	22
3.3	Variabel Penelitian.....	24
3.4	Prosedur Penelitian	24
3.4.1	Data Primer	27
3.4.2	Data Sekunder.....	27
3.5	Pengolahan Data	27
3.6	Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Gambaran Kawasan Penelitian	29
4.2	Hasil Observasi	30
4.2.1	Potensi Larva BSF Dalam Mereduksi Sampah Organik.....	30
4.2.2	Sampah Organik Tereduksi.....	31
4.2.3	Pengukuran Suhu	33
4.2.4	Pengukuran pH.....	36
4.2.5	Waktu Reduksi Sampah Organik.....	39
4.2.6	Hubungan Waktu dan Jenis Sampah.....	40
4.2.7	Kasgot Yang Dihasilkan	42

4.2.8 Berat Massa Larva BSF	43
4.3 Neraca Massa	44
4.4 Perbandingan Analisis Reduksi	47
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Keterbaharuan (Novelty).....	17
Tabel 4.1. Data Suhu.....	34
Tabel 4.2. Data pH	37
Tabel 4.3. Jenis Sampah Sayuran.....	40
Tabel 4.4. Jenis Sampah Buah	40
Tabel 4.5. Jenis Sampah Sayuran dan Buah	41
Tabel 4.6. Jenis Sampah Campuran	41
Tabel 4.7. Neraca Massa Sampah Sayuran	45
Tabel 4.8. Neraca Massa Sampah Buah.....	45
Tabel 4.9. Neraca Massa Sampah Sayuran dan Buah.....	46
Tabel 4.10. Neraca Massa Sampah Campuran.....	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Fase Hidup Larva BSF	10
Gambar 2.2. Fase Telur.....	11
Gambar 2.3. Fase Larva	12
Gambar 2.4. Fase Prepupa dan Pupa.....	12
Gambar 2.5. Fase Lalat	13
Gambar 3.1. Tempat Budidaya Larva BSF	22
Gambar 3.2. Kerangka Penelitian	23
Gambar 4.1. Lokasi Joglo Larva Center	29
Gambar 4.2. Grafik Sampah Organik Terkonversi	31
Gambar 4.3. Pengukuran Suhu.....	34
Gambar 4.4. Pengukuran pH.....	36
Gambar 4.5. Waktu Larva Mereduksi.....	39
Gambar 4.6. Grafik Kasgot yang Dihasilkan Oleh Larva BSF.....	42
Gambar 4.7. Berat Massa Larva.....	43
Gambar 4.8. Diagram Neraca Massa Sampah Sayuran	44
Gambar 4.9. Diagram Neraca Massa Sampah Buah.....	45
Gambar 4.10. Diagram Neraca Massa Sampah Sayuran dan Buah	46
Gambar 4.11. Diagram Neraca Massa Sampah Campuran.....	47
Gambar 4.12. Perbandingan Reduksi	48
Gambar 4.13. Grafik Efisiensi Penyisihan Jenis Sayuran.....	50
Gambar 4.14. Grafik Efisiensi Penyisihan Jenis Buah-buahan.....	50
Gambar 4.15. Grafik Efisiensi Penyisihan Jenis Sayur dan Buah-buahan	51
Gambar 4.16. Grafik Efisiensi Penyisihan Jenis Campuran	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sampel Kasgot.

Lampiran 2 Proses Pengolahan.

Lampiran 3 Akhir Proses Pengolahan.

Lampiran 4 Cek Plagiarisme.

Lampiran 5 Biodata Mahasiswa.

Lampiran 6 Kartu Bimbingan Skripsi.

