

SKRIPSI
BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI
SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN ANALISIS BEP
(BREAK EVEN POINT)



Oleh :

ELFRIDA OUNGA

NIM 191313251361

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

MALANG

2023

SKRIPSI
BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI
SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN ANALISIS BEP
(BREAK EVEN POINT)



Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Lingkungan (S.Kes)

Oleh :

ELFRIDA OUNGA

NIM 191313251361

PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI SAMPAH RUMAH TANGGA
DENGAN ANALISIS BEP (BREAK EVEN POINT)**

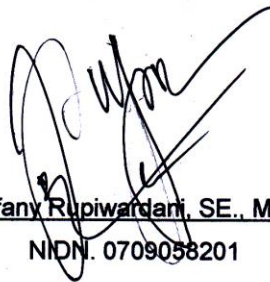
**Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana S1 Kesehatan
Lingkungan**

Oleh :

**ELFRIDA OUNGA
NIM 191313251361**

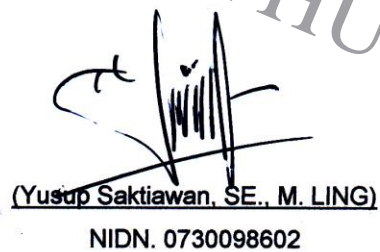
Menyetujui untuk diuji:

Pembimbing I



(Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS)
NIDN. 0709058201

Pembimbing II



(Yusup Saktiawan, SE., M. LING)
NIDN. 0730098602

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir/Skripsi ini telah diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji
Tugas Akhir/Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widyagama Husada pada
Tanggal 06 April 2023

BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN ANALISIS *BREAK EVEN POINT* (BEP)

ELFRIDA OUNGA
NIM 191313251361

Tiwi Yuniastuti, S. Si., M. Kes

()

Penguji I

Dr. Infany Rupiwardani, SE., MMRS

()

Penguji II

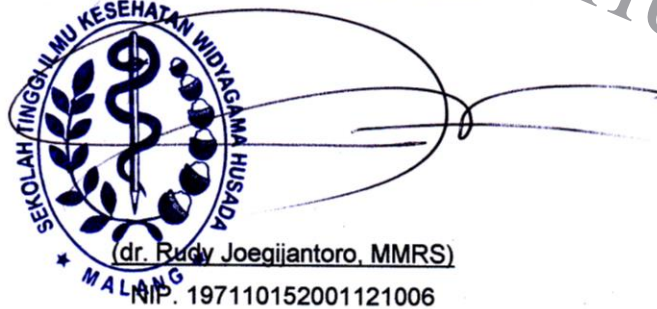
Yusup Saktiawan, SE., M. Ling

()

Penguji III

Mengetahui

Ketua STIKES Widyagama Husada



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga Dengan Analisis BEP (*Break Even Point*)".

Dengan segala kerendahan hati saya mengucapkan terima kasih atas bantuan, bimbingan, petunjuk, dan dorongan sehingga tersusunnya Proposal ini , kepada yang terhormat:

1. dr. Rudy Joegijantoro, MMRS selaku Ketua STIKES Widyagama Husada Malang
2. Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS, selaku Kaprodi dan pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberi saran selama tugas akhir ini
3. Nivi Kuniastuti, S.Si., M. Kes, selaku penguji
4. Yusup Saktawan, SE., M. Ling, selaku pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberi saran selama tugas akhir ini
5. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dorongan bantuan, dukungan dan doa yang tulus untuk keberhasilan penelitian ini.
6. Teman-teman yang telah memberi dorongan dan dukungan moral bagi penulis
7. Informan yang telah membantu dalam pendataan penelitian ini.

Malang, 06 April 2023

Elfrida Ounga

ABSTRAK

Ounga, Elfrida. 2023. Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga dengan Analisis BEP (Break Even Point). Skripsi. S1. Prodi Kesehatan Lingkungan. STIKes Widyagama Husada. Malang. Pembimbing: 1. Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS., 2. Yusup Saktiawan, SE., M. Ling.

Sampah menjadi salah satu masalah yang cukup besar di Indonesia. Jumlah penduduk yang meningkat berpengaruh pada sampah yang akan dihasilkan. Sampah memiliki nilai ekonomi yang berbeda-beda sesuai dengan komposisinya. Perlu upaya mencegah timbulan sampah di TPA dengan menambah nilai jual sehingga dapat mereduksi sampah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis besarnya potensi nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga menggunakan analisis BEP (*Break Even Point*).

Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode BEP (*Break Even Point*). Data penelitian diperoleh dengan cara observasi dan wawancara mendalam. Informan dalam penelitian ini terdiri dari informan utama dan informan pendukung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulan sampah organik rumah tangga yang disetorkan ke bank sampah mencapai rata-rata 5-8 kg per hari. Potensi dari biokonversi budidaya maggot menunjukkan dengan perbandingan 1 kg maggot menghabiskan 2-5 kg sampah organik per hari. Analisis BEP menunjukkan budidaya maggot dikatakan impas jika mampu menjual 51 kg maggot per bulan.

Kepustakaan : 44 kepustakaan (2008-2022)

Kata kunci : Budidaya Maggot, Biokonversi, Sampah Rumah Tangga, *Break Even Point*

ABSTRACT

Ounga, Elfrida. 2023. **Maggot Cultivation as Household Waste Bioconversion Using BEP (Break Even Point) Analysis.** Thesis. S1. Environmental Health Study Program. School of Health and Science Widyagama Husada. Malang. Advisors: 1. Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS., 2. Yusup Saktiawan, SE., M. Ling.

Waste is a big problem in Indonesia. The increasing number of population has an effect on the waste which will be produced. Waste has different economic values according to the composition of the waste. We need efforts to prevent waste increase in TPA by increasing the selling value to reduce it. The purpose of this study was to analyze of the potential economic value of maggot cultivation as household waste bioconversion using BEP (Break Even Point) analysis.

The design of this research was descriptive quantitative with the BEP (*Break Even Point*) method. Research data obtained by way of observation and in-depth interviews. The informants in this study consisted of main informants and supporting informants.

The results show that household organic waste which is deposited into the waste bank has an average of 5-8 kg per day. The potential of bioconversion cultivation is shown by the ratio of 1 kg of maggot consuming 2-5 kg organic waste per day. BEP analysis shows that maggot cultivation is impasse with the BEP if it is able to sell 01 kg of maggot per month.

References : 44 References (2008-2022)

Keywords : maggot cultivation, bioconversion, household organic waste, break even point

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Pengelola Bud daya Maggot.....	6
1.4.2 Bagi Institusi	6
1.4.3 Bagi Peneliti	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sampah	7
2.1.1 Pengertian sampah	7
2.1.2 Jenis-jenis sampah.....	7
2.1.3 Faktor yang mempengaruhi Timbulan sampah	9
2.1.4 Nilai Ekonomis sampah	10
2.2 Biokonversi Sampah Organik oleh BSF	11
2.3 <i>Black Soldier Fly (BSF)</i>	12
2.3.1 Siklus hidup <i>Black Soldier Fly</i>	12
2.3.2 Manfaat dari Larva BSF.....	15
2.4 <i>Break Even Point (BEP)</i>	16
2.4.1 Komponen Pembentuk <i>Break Even Point</i>	17
2.5 Penelitian terdahulu.....	18

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	23
3.1 Kerangka Konsep.....	23
3.2 Hipotesis.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN.....	25
4.1 Desain Penelitian.....	25
4.2 Informan Penelitian.....	25
4.3 Tempat dan Waktu penelitian.....	25
4.3.1 Tempat Penelitian.....	25
4.3.2 Waktu Penelitian.....	25
4.4 Definisi Operasional.....	26
4.5 Instrumen Penelitian.....	26
4.6 Prosedur Pengumpulan Data.....	27
4.6.1 Data Primer.....	27
4.6.2 Data Sekunder.....	27
4.7 Analisis Data.....	27
4.8 Jadwal Penelitian.....	30
BAB V HASIL PENELITIAN.....	31
5.1 Gambaran Umum Bank Sampah Eltari M-230 Malang.....	31
5.1.1 Profil Bank Sampah Eltari Malang.....	31
5.1.2 Lokasi Bank Sampah Eltari M-230 Malang.....	32
5.2 Hasil Penelitian.....	33
5.2.1 Timbulan Sampah di Budidaya Maggot Eltari.....	33
5.2.2 Potensi Biokonversi Budidaya Maggot Eltari.....	33
5.2.3 Nilai Ekonomis Budidaya Maggot.....	34
5.2.3.1 Analisis Break Even Point (BEP) Budidaya Maggot.....	35
BAB VI PEMBAHASAN.....	40
6.1 Timbulan Sampah Organik Rumah Tangga Budidaya Maggot.....	40
6.2 Potensi Maggot BSF Sebagai Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga.....	42
6.3 Perhitungan <i>Break Even Point</i>	44
BAB VII PENUTUP.....	47
7.1 Kesimpulan.....	47
7.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
1.	Penelitian terdahulu	18
2.	Definisi operasional	26
3.	Hasil Timbulan Sampah Organik Domestik	33
4.	Hasil Biokonversi Sampah Organik Domestik	33
5.	Hasil maggot yang dihasilkan per minggu	34
6.	Hasil penjualan maggot	35
7.	Biaya tetap dikeluarkan dalam budidaya maggot	35
8.	Biaya variabel dikeluarkan dalam budidaya maggot per bulan	36

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Siklus metamorfosis BSF	13
2.	Lokasi Bank Sampah Eltari Malang	32

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran
1.	Lembar Persetujuan Responden
2.	Lembar Studi Pendahuluan
3.	Lembar Wawancara Informan Utama
4.	Lembar Wawancara Informan Pendukung
5.	Lembar Observasi Penelitian
6.	Lembar Kesediaan Pembimbing I
7.	Lembar Kesediaan Pembimbing II
8.	Lembar Perbaikan Proposal Penguji
9.	Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing I
10.	Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing II
11.	Lembar Perbaikan Skripsi Penguji
12.	Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing I
13.	Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing II
14.	Surat Izin Penelitian
15.	Surat Balasan Penelitian
16.	Dokumentasi Penelitian
17.	Pernyataan Keaslian Tulisan
18.	Curriculum Vitae

DAFTAR SINGKATAN

BEP	: Break Even Point
FC	: Fixed cost
VC	: Variable cost
P	: Price
BSF	: Black Soldier Fly
CMR	: Contribution Margin Ratio
CM	: Contribution Margin
SDGs	: Sustainable Development Goals
WHO	: World Health Organization
BSU	: Bank Sampah Unit
UU	: Undang-undang
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini sampah menjadi salah satu masalah yang cukup besar di Indonesia. Jumlah penduduk yang semakin meningkat berpengaruh pada sampah yang akan dihasilkan. Pengelolaan sampah dengan jangkauan yang jauh sangat diperlukan untuk mencapai berbagai tujuan, khususnya proyek pembangunan jangka panjang. Pengelolaan sampah adalah satu-satunya cara paling efektif untuk mempertahankan fokus pada konsumsi dan produksi yang telah dicapai (SDGs 12) (Aminah, 2021). Pengelolaan sampah pada SDGs dan pemenuhan keenam aspek pengelolaan sampah berkelanjutan. Upaya Indonesia dalam mendukung pengelolaan sampah kota berkelanjutan *atau integrated sustainable waste* dibuktikan dengan keikutsertaan Negara Indonesia dalam salah satu program yang diusung PBB, yaitu SDGs di mana *Sustainable Development Goals*. SDGs ini secara jelas mengatur dan menjamin terkait sistem pengelolaan sampah Kota yang berkelanjutan, yang tertera pada tujuan SDGs poin ke-6, 11 dan 12 dan diuraikan dalam indikator-indikator di dalamnya (Rahmawati, 2021). Hal ini mengakibatkan sampah yang dihasilkan tidak seimbang dengan sampah yang dikelola. Sumber sampah di Indonesia mayoritas berasal dari sisa makanan. Sumber utama sampah di Indonesia adalah sampah rumah tangga, yang sebagian besar (50-70%) merupakan sampah yang membusuk berasal dari sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan lain sebagainya (Windraswara, 2017).

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga. Dalam Peraturan Presiden ini sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sedangkan sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.

Menurut catatan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, sepanjang tahun 2021 Provinsi Jawa Timur menghasilkan sekitar 1,28 juta ton timbulan sampah. Kemudian Kota Malang menjadi wilayah penyumbang timbulan sampah terbesar kedua di provinsi tersebut, dengan 247,4 ribu ton sampah per tahun. Dilihat dari sumbernya, penghasil sampah terbanyak di Jawa Timur pada 2021 adalah rumah tangga, mencapai 54,28% dari total sampah di provinsi tersebut. Diikuti sampah dari perniagaan sebanyak 12,65%, dan sampah dari aktivitas kawasan 12,48% (Rizaky, 2022).

Di berbagai daerah di Indonesia, penggunaan dan distribusi sampah terus menjadi isu yang diperdebatkan. Satu-satunya cara yang paling efektif untuk membuang sampah adalah dengan memanfaatkan teknologi biokonversi dengan media seperti *Black Soldier Fly*. Biokonversi adalah proses mengubah bahan organik, menjadi bentuk energi melalui proses fermentasi yang melibatkan organisme hidup kecil seperti bakteri, ragi atau jamur, dan larva serangga (Mujahid, 2017). Maggot ini dapat mereduksi hingga sekitar 55% dari pasokan sampah organik, sehingga budidaya maggot ini sangat efektif dalam mengurangi sampah organik. Larva BSF mampu mendegradasi bahan organik, baik yang berasal dari hewan maupun

tumbuhan, mereka dapat digunakan untuk mengubah bahan organik, sehingga memberikan nilai ekonomis yang potensial. Dibandingkan dengan serangga lain, kemampuan BSF untuk mendegradasi sampah larva lebih baik (Ambarningrum, 2019).

Permasalahan pengelolaan sampah masih menjadi tantangan besar bagi masyarakat yaitu volume sampah yang semakin meningkat. Jumlah rumah tangga yang cukup tinggi menghasilkan banyak sampah rumah tangga. Sampah rumah tangga yang dibiarkan membusuk akan menimbulkan bau tidak sedap serta menjadi sarang nyamuk maupun lalat yang akan mengakibatkan penyakit. Sampah buah dan sayur merupakan sampah yang cepat membusuk. Menurut Pengkajian dan Penerapan Teknologi tahun 2010, presentase sampah organik mencapai 65,05% (BPPT RI, 2010 dalam Siswanto, 2022). Akibat timbulan sampah dan kebiasaan membuang sampah sembarangan disekitarnya yang tidak dikelola dan diperhatikan dengan hati-hati dapat menimbulkan penyakit seperti terserang diare, disentri, PES, leptospirosis, dan malaria. Kondisi seperti ini bisa saja menjamin berpotensi menimbulkan penyakit bawaan lalat (Disentri basiler, Disentri amuba, Thypus abdominalis, Kholera, Askriasis, dan Ancylostomiasi), penyakit bawaan tikus/ pinjal (PES, Leptospirosis ikterohemoragika dan Rat bite fever) (Anatolia, 2015). Oleh karena itu perlu adanya solusi dalam pengolahan sampah organik.

Program bank sampah merupakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi permasalahan persampahan. Permen LHK 14 Tahun 2014 tentang Pengelolaan sampah pada Bank Sampah. Bank sampah adalah fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*), sebagai sarana edukasi, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, dan pelaksanaan ekonomi sirkular, yang

dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha dan/atau pemerintah daerah.

Bank sampah dapat diterapkan di masyarakat umum dengan menggunakan strategi 3R, yang merupakan singkatan dari *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*. Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, beberapa faktor antara lain pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi, telah menyebabkan peningkatan jumlah, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin berbahaya. Pengelolaan sampah yang tidak sesuai dengan metode dan teknik pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan berdampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Badan Pusat Statistik, 2018).

Bank Sampah Eltari M-230 merupakan salah satu Bank Sampah Unit (BSU) yang berdiri di Kota Malang, beralamatkan di Jalan Bandara Eltari RT 05 RW 08, Cemorokandang Kecamatan Kedungkandang Kota Malang Jawa Timur. Salah satu owner Bank Sampah Eltari M-230 di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang memiliki usaha budidaya maggot yang merupakan salah satu untuk mengatasi masalah sampah terutama sampah rumah tangga yang dinamakan Griya maggot BSF.

Dari hasil studi pendahuluan melalui Bank sampah dapat memberikan manfaat yang banyak. Bank sampah Eltari M-230 mengolah limbah anorganik dengan dimanfaatkan sebagai kerajinan. Griya maggot BSF pengembangan dari Bank tani Al Barru yang bergerak di pengolahan limbah organik yang dikelola menjadi pupuk dan pakan maggot. Budidaya maggot mulai dirintis dari tahun 2020 hingga sekarang. Selanjutnya residu atau sisa dari budidaya maggot (kasgot) ini digunakan sebagai pupuk sayuran organik. Usaha budidaya maggot ini masih kurang maksimal dalam analisis biaya, dan perhitungan potensi ekonomis karena masih kurang diantaranya belum dilakukan pencatatan dan pembukuan budidaya maggot.

Jika meningkatkan biokonversi maka dapat memberi manfaat bagi masyarakat.

Sampah memiliki nilai ekonomi yang berbeda-beda sesuai dengan komposisi sampah masing-masing. Mengubah sampah menjadi bernilai jual dapat menambah reduksi sampah yang masuk dan mencegah penimbunan sampah di TPA. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya potensi ekonomi sampah organik yang dilihat dari pemanfaatan budidaya maggot, mengetahui jumlah timbulan, dan nilai ekonomi sampah organik yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana potensi nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (*Break Even Point*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis besarnya potensi nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (*Break Even Point*)

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah timbulan sampah organik rumah tangga di RT 05 di Bank Sampah Eltari M-230
2. Mengetahui potensi biokonversi budidaya maggot di Bank Sampah Eltari M-230
3. Menganalisis nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (*Break Even Point*)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pengelola Budidaya Maggot

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumbangan informasi dan bahan masukan untuk melihat potensi dari sampah organik dengan budidaya maggot.

1.4.2 Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana belajar dan referensi bagi mahasiswa khususnya adek tingkat untuk mengkaji mengenai nilai ekonomis sampah.

1.4.3 Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian dapat menambah pengetahuan serta wawasan dari penulis tentang budidaya maggot .

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

2.1.1 Pengertian sampah

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat (Depkes RI, 2008). Sampah merupakan bahan-bahan sisa yang dibuang dari hasil produksi industri maupun rumah tangga. Definisi lainnya sampah adalah benda-benda yang tidak terpakai lagi oleh makhluk hidup yang tidak berpotensi untuk digunakan.

Menurut definisi *World Health Organization (WHO)* sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Sampah adalah limbah yang bersifat padat bisa terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak merugikan manusia dan berpotensi bernilai ekonomis (Dobiki, 2018).

2.1.2 Jenis-jenis sampah

Jenis sampah sangat bergantung pada jenis bahan yang dikonsumsi. Secara umum, ada dua jenis sampah: sampah organik biasa dikenal sebagai sampah basah, dan sampah anorganik yang dikenal sebagai sampah kering. Sampah organik merupakan jenis sampah yang mudah terurai oleh jasad hidup (mikroorganisme). Sampah organik jika tidak ditangani dengan baik maka dapat sumber penyakit, menghasilkan lindi, mencemari tanah serta

menimbulkan bau busuk (Monita, 2017). Sampah basah adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup, antara lain dedaunan dan sampah dapur termasuk sisa makanan. Sampah kering, antara lain: aneka logam, kertas, plastik, kaleng, botol, dan besi. Sementara sampah organik dapat terdegradasi dan dapat dihancurkan secara alami, sedangkan sampah anorganik tidak dapat terdegradasi (Banowati, 2012). Sampah dapat berasal dari berbagai kegiatan, termasuk sampah rumah tangga, sampah sisa bangunan, sampah pertanian, sampah perkantoran, dan sampah industri. Sampah yang paling banyak diproduksi berasal dari sampah rumah tangga. Limbah *biodegradable* dihasilkan dalam berbagai aktifitas manusia mulai dari rumah tangga, pertanian hingga industri (Caldeira dkk., 2019 dalam Lopes 2022).

Dalam Undang-undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, jenis dan sumber sampah yang diatur adalah :

1. Sampah rumah tangga yaitu sampah yang berbentuk padat yang berasal dari sisa kegiatan sehari-hari di rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik dari dari proses alam yang berasal dari lingkungan rumah tangga. Sampah ini bersumber dari rumah atau dari kompleks perumahan.
2. Sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu sampah rumah tangga yang berasal bukan dari rumah tangga dan lingkungan rumah tangga melainkan berasal dari sumber lain seperti pasar, pusat perdagangan, kantor, sekolah, rumah sakit, rumah makan, hotel, terminal, pelabuhan, industri, taman kota, dan lainnya.
3. Sampah spesifik yaitu sampah rumah tangga atau sampah sejenis rumah tangga yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya memerlukan penanganan khusus, meliputi, sampah yang

mengandung B3 (bahan berbahaya dan beracun seperti baterai bekas, bekas toner, dan sebagainya), sampah yang mengandung limbah B3 (sampah medis), sampah akibat bencana, puing bongkaran, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, sampah yang timbul secara periode (sampah hasil kerja bakti).

2.1.3 Faktor yang mempengaruhi Timbulan sampah

Timbulan sampah merupakan jumlah sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau perluas bangunan atau perpanjang jalan. Mengurangi tumpukan sampah dapat dilakukan dengan mengelola sampah sejak dari sumber sampah baik tingkat rumah tangga maupun dari kegiatan ekonomi yang lain seperti pasar dan industri. Timbulan itu dapat diketahui dengan melakukan sampling berdasarkan standar yang telah ditetapkan yang dinyatakan dalam satuan berat (kg/orang/hari) dan satuan volume (L/orang/hari) (Atmanti, 2018).

Adapun faktor-faktor mempengaruhi timbulan sampah antara lain:

1. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk semakin padat penduduk, maka sampah yang dihasilkan akan semakin banyak karena meningkatnya aktivitas penduduk. Misalnya pada aktivitas pembangunan, perdagangan, industri, dan sebagainya. Hal yang dibenarkan dalam penelitian Astuti dkk. (2018) Jumlah sampah semakin hari semakin meningkat seiring dengan jumlah penduduk dan pola konsumsi masyarakat. .

2. Kebiasaan masyarakat

Faktor kesadaran masyarakat juga perlu diperhatikan. Masyarakat masih banyak yang membuang sampah sembarangan. Bahkan ketika sudah disediakan tempat pembuangan sampah sementara (TPS) di

lingkungannya, masyarakat masih tidak tertib dalam waktu ataupun tempat membuang sampahnya. Konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*) tidak diterapkan dengan baik dan perilaku membuang sampah sembarangan masih tinggi (Nadjih, 2020).

3. Faktor sosial ekonomi dan budaya

Semakin tinggi keadaan sosial ekonomi masyarakat, semakin banyak pula jumlah per kapita sampah yang dibuang. Misalnya adat istiadat,

4. Kemajuan teknologi akibat kemajuan teknologi, jumlah sampah dapat meningkat. Contoh plastik, kardus, rongsokan AC, TV, kulkas, dan sebagainya (Elsaday, 2021).

2.1.4 Nilai Ekonomis sampah

Ditinjau dari segi ekonomi pemanfaatan sampah mempunyai nilai ekonomis sendiri jika diolah menjadi barang yang bernilai jual. Sampah memiliki nilai ekonomis yang berbeda. Jenis sampah yang banyak diolah oleh masyarakat yaitu sampah organik dan anorganik untuk menghasilkan nilai ekonomis sampah. Contoh pemanfaatan sampah organik biasa digunakan pupuk dari sampah-sampah sisa makanan, sayuran dan lain-lainnya. Adapun sampah anorganik didaur ulang menjadi tas, bunga, baju dan lainnya. Peran masyarakat sangat penting dalam mengurangi sampah (Syafrudin, 2019).

Pengelolaan sampah yang baik bisa menjadi nilai tambah dan mempengaruhi dampak lingkungan. Jika dilihat dari perspektif lingkungan, sampah dapat menimbulkan dampak lingkungan pada tingkat lokal, regional dan global (Arief, 2013). Pertambahan jumlah sampah yang tidak diimbangi dengan pengelolaan yang ramah lingkungan akan menyebabkan terjadinya

perusakan dan pencemaran lingkungan. Sampah yang diolah dapat menambah nilai pendapatan secara ekonomis. *Black soldier fly* mudah ditangani dan memiliki siklus hidup yang relatif singkat (± 4 minggu), memfasilitasi produksi skala besar. Banyak perusahaan telah memanfaatkan kapasitas serangga untuk mencerna makanan dan limbah untuk menghasilkan nilai (Li, 2022).

2.2 Biokonversi Sampah Organik oleh BSF

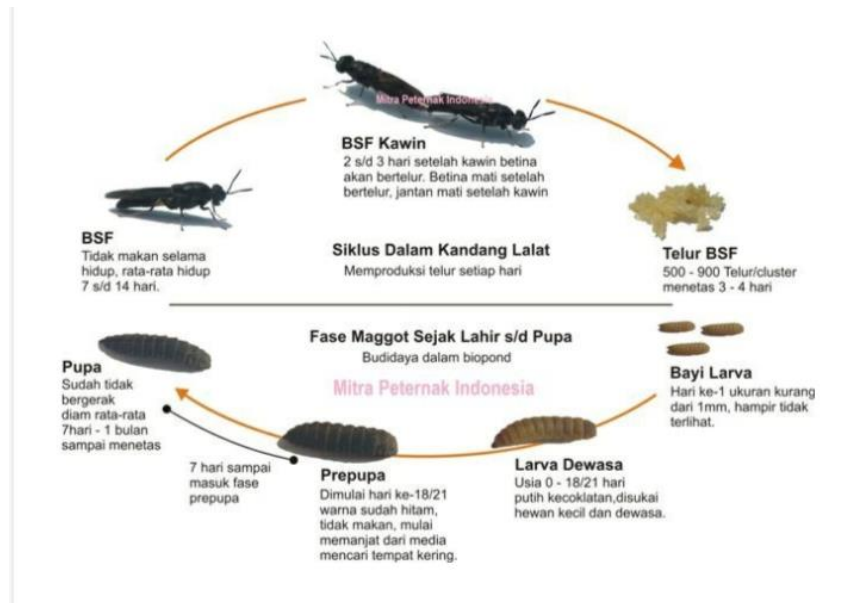
Konversi bahan oleh larva BSF (maggot) adalah istilah untuk sebuah teknologi daur ulang yang sangat kuat dan memiliki potensi manfaat ekonomi cukup tinggi. BSF dianggap menguntungkan, karena larva BSF memanfaatkan sampah organik, baik dari hewan, tumbuhan, maupun kotoran manusia sebagai sumber makanan, dan meningkatkan daur ulang nilai dari sampah organik. Larva dapat mendegradasi bahan biologis dari hewan atau tumbuhan lebih baik dibandingkan hewan lainnya. Maggot dapat mengonversi sejumlah sampah organik. Hasil akhir dari proses biokonversi adalah modifikasi atau perubahan komposisi bahan organik hasil penguraian oleh larva BSF menjadi bahan organik yang lebih sederhana. Hasil biokonversi larva BSF menghasilkan bahan yang tahan lama seperti kompos (Pathiassana, 2020). Meskipun sisa limbah dapur (kulit sayuran, makanan, kantong teh, dan kulit telur), limbah pertanian (limbah pengolahan makanan dan minuman, produk susu, kotoran hewan, dan tanaman), potongan rumput, daun kering, dan kayu dapat terdegradasi alami. Proses degradasi dilakukan oleh organisme mikrobial (jamur, bakteri, actinomycetes, dan protozoa) dan invertebrata (serangga dan cacing tanah), yang mencerna dan menguraikan bahan organik (Rupiwardani, 2022).

2.3 Black Soldier Fly (BSF)

Black Soldier Fly dalam Bahasa Inggris atau dalam Bahasa Ilmiah yaitu *Hermentia Illucens* ialah jenis lalat dari sekian banyak jenis yang paling bermanfaat bagi manusia (Abdillah, M. P, 2018). Maggot adalah organisme pada fase kedua dari siklus hidup lalat *black soldier*. Telur lalat *black soldier* menetas dan menjadi maggot. Fase hidup BSF merupakan sebuah siklus metamorfosis sempurna dengan 5 (lima) fase yaitu; fase dewasa, fase telur, fase larva, fase prepupa, dan fase pupa. Maggot beranjak pada fase pupa yang kemudian berubah menjadi lalat dewasa. Klasifikasi maggot adalah sebagai berikut: Kingdom: *Animalia*; Phylum: *Arthropoda*; Class: *Insecta*; Order: *Diptera*; Family: *Stratiomyidae*; Subfamily: *Hermetiinae*; Genus: *Hermetia*; Species: *H. Illucens* (Fajri, 2020).

2.3.1 Siklus hidup Black Soldier Fly

Siklus hidup BSF dari telur hingga menjadi lalat dewasa berlangsung sekitar 40-43 hari, tergantung dari kondisi lingkungan dan media pakan yang diberikan. Lalat betina akan meletakkan telur pada hari kedua setelah kawin, lalat BSF akan bertelur ditempat yang sudah disiapkan, setelah bertelur lalat betina BSF akan mati, lalat Betina kemudian akan membutuhkan 20 sampai 30 menit untuk telur, dengan jumlah telur antara 546-1.505 butir dalam bentuk massa telur (Auliani, 2021). Nantinya, telur akan diekspos ke media penetasan dari telur menetas hingga proses larva, yang akan berlangsung selama tiga sampai empat hari.



(Sumber: <https://images.app.goo.gl/xBhpN7KNBnyNSniR9>)

Gambar 1 Siklus metamorfosis BSF

Larva BSF memiliki beberapa karakteristik, antara lain mampu menghasilkkan sampah organik, mampu hidup dalam rentang pH yang tinggi; tidak membawa gen penyakit, dan memiliki kandungan protein tinggi (40–50%), mampu hidup hingga kurang lebih empat minggu (masa hidup larva cukup lama (\pm 4 minggu), dan mudah dipanen atau dibudidayakan (Suciati dan Faruq, 2017). Kondisi optimal untuk pemeliharaan larva BSF berada pada kisaran temperature 29-31°C dan kelembaban relatif 50-70% (Elsajay 2021). Akibatnya, wadah yang digunakan untuk BSF harus dijauhkan dari tempat terbuka, hujan dan cahaya matahari langsung. Larva BSF dapat aktif mengkonsumsi atau menguraikan makanan antara waktu 21-24 jam sesuai dengan lingkungan setempat. Sumber lain mengklaim bahwa larva BSF dapat memakan sampah rumah tangga dengan berat sekitar 8122,1 gram, sampah melon dengan berat sebanyak 1859,7 gram, sampah sawi putih

sebanyak 1320,3 gram, dan ampas tahu sebanyak 1683,3 gram (Salman, 2020).

Larva yang baru menetas akan segera mulai mencari tempat lembab di mana mereka mungkin mulai memakan bahan organik yang membusuk. Lalat tentara hitam (*Black soldier fly*) dapat memproduksi atau mereduksi hingga sekitar 55% dari pasokan sampah dari tahap larva hingga mencapai tahap prepupa. Larva BSF normal memiliki ukuran rata-rata 16 hingga 18 mm dan berat antara 150 dan 200 mg. Dalam beberapa kasus, larva dewasa dapat mencapai ukuran maksimum 27 mm dan berat hingga 430 mg (Julianto, 2021). Beberapa kondisi yang dapat menghambat perkembangan larva BSF termasuk suhu yang tidak optimal, kualitas makanan yang tidak bergizi (kurang nutrisi), dan kelembaban udara yang kurang.

Setelah melewati tahap larva, dalam kondisi ideal larva membutuhkan waktu dua minggu untuk mencapai tahap pre-pupa. Larva BSF berhenti makan dan tidur begitu mencapai tahap prepupa dan berubah menjadi warna hitam. Pada tahap ini, prepupa tidak makan dan malah mulai mencari lokasi yang diinginkan mulai mencari tempat yang kering untuk melangsungkan kehidupannya menjadi fase pupa. Setelah transisi dari tahap prepupa ke tahap pupa, hanya diperlukan 7 hari untuk mencapai fase akhir. BSF dewasa berumur relatif pendek, yaitu 4–8 hari. *Black soldier fly* (BSF) tidak membutuhkan makanan, tetapi mereka menggunakan energi dari lemak yang tersisa setelah tahap larva. Hal ini menyebabkan lalat BSF tidak diakui sebagai vektor penyakit. Lalat dewasa berperan hanya untuk proses reproduksi. BSF dewasa mulai dapat kawin setelah berumur 2 hari. Lalat jantan akan mati setelah kawin dan lalat betina akan mati setelah bertelur. Temperatur optimum BSF dapat kawin sekitar 28°C (Siswanto, 2022).

2.3.2 Manfaat dari Larva BSF

Pengelolaan sampah organik bisa dilakukan dengan larva *Black Soldier Fly*. *Black Soldier Fly* (BSF) tidak menularkan bakteri, penyakit dan bahkan kuman kepada manusia. Secara ekologis, BSF berfungsi dalam dekomposer atau sebagai pengurai bahan-bahan organik (KLHK, 2020). Salah satu cara pengelolaan sampah yang baik yaitu dengan cara memanfaatkan sebagai media budidaya maggot. Maggot merupakan larva dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF). Salah satu sumber protein hewani yang tinggi karena mengandung kisaran protein 40-50%. Lalat jenis *Black Soldier Fly* mempunyai ukuran lebih besar dari lalat lainnya dan lalat jenis ini tidak menimbulkan penyakit karena masa hidupnya hanya untuk kawin dan bereproduksi. Maggot dapat mengkonversi sampah serta mengurangi massa sampah 52%-56% sehingga maggot dapat dijadikan solusi untuk mengurangi sampah organik (Salman, 2020).

Larva BSF mampu menghancurkan jaringan organ dengan cepat. Penggunaan Maggot BSF sangat dianjurkan karena memiliki beberapa keunggulan, seperti lebih menguntungkan secara ekonomi, memiliki kandungan protein yang lebih tinggi, dan mampu menghasilkan peluang bisnis untuk meningkatkan pendapatan. Memberikan informasi kepada masyarakat umum dan dalam rangka pemanfaatan sampah organisme sebagai pakan larva BSF (maggot) untuk pakan ikan dan hewan ternak. Maggot juga dapat digunakan sebagai pengurai sampah rumah tangga (Mulyani, 2021). Larva BSF berpotensi besar sebagai sumber protein ternak yang murah dan mudah dalam budidayanya serta membantu mengurangi pencemaran lingkungan dan penumpukan sampah organik (Purnamasari et al., 2019). Limbah *biodegradable* yang tidak diolah dengan baik dianggap

sebagai ancaman lingkungan, sosial dan ekonomi di seluruh dunia, yang membutuhkan perhatian besar. Pengolahan limbah dengan larva lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*) sesuai dengan konsep ekonomi sirkular. Salah satu perhatian utama dari pengolahan limbah biodegradable adalah biaya pengumpulan dan pengolahan yang sering melebihi pendapatan yang diperoleh sehingga pengolahan tidak dilakukan secara ekonomis (Lopes, 2022).

2.4 Break Even Point (BEP)

Break even point (BEP) adalah suatu keadaan dimana perusahaan tidak memperoleh laba dan tidak menderita rugi. Dikatakan impas apabila jumlah pendekatan (*revenue*) sama dengan jumlah biaya, atau apabila laba kontribusi hanya dapat digunakan untuk menutupi biaya tetap saja. Jika transaksi atau penjualan hanya cukup menutup biaya variabel dan sebagian biaya tetap, bisnis akan menderita. Sebaliknya akan memperoleh keuntungan, bila penjualan melebihi biaya variabel dan biaya yang harus dikeluarkan (Muzdalifan, 2017).

Adapun fungsi atau tujuan dari *break even point* (BEP) sebagai berikut:

1. Mengetahui perubahan nilai laba jika terjadi perubahan harga produk.
2. Jumlah penjualan minimal yang harus dipertahankan agar perusahaan tidak mengalami kerugian.
3. Mampu mengetahui perubahan laba sehingga perusahaan bisa mengantisipasi nilai kerugian ketika terjadi penurunan penjualan.
4. Pengusaha dapat menentukan margin untuk memperoleh keuntungan. Intinya, perhitungan BEP adalah sebagai pedoman bagi pengusaha untuk mengefisiensikan produksi untuk mendapatkan keuntungan yang optimal.

2.4.1 Komponen Pembentuk *Break Even Point*

Volume penjualan di mana penghasilannya (*revenue*) tepat sama besarnya dengan biaya totalnya, sehingga perusahaan tidak mendapatkan keuntungan atau menderita kerugian dinamakan *Break Even Point*.

Rumusan untuk menghitung BEP = titik impas

a. Atas dasar rupiah

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$$

b. Atas dasar unit

$$\text{BEP} = \text{TR} - \text{TC}$$

$$\text{TR} - \text{TC} = 0$$

$$(\text{Unit Price} \times Q) - \text{TC} = 0$$

$$(\text{Unit Price} \times Q) - (\text{VC} + \text{FC}) = 0$$

$$\text{Unit Price} \times Q - (Q \times \text{Unit VC} + \text{FC}) = 0$$

$$(\text{Unit Price} \times Q) - (Q \times \text{Unit VC}) - \text{FC} = 0$$

$$Q = \frac{FC}{(\text{Unit Price} - \text{Unit VC})}$$

Sehingga diperoleh rumus sebagai berikut :

$$\text{BEP (Q)} = \frac{FC}{P - VC}$$

Keterangan:

FC = Biaya tetap

VC = Biaya variabel per unit

P = Harga jual per unit

S = Penjualan

BEP (Rp) = Jumlah untuk produk yang dihasilkan impas dalam rupiah

BEP (Q) = jumlah untuk produk yang dihasilkan impas dalam unit

Ada empat komponen pembentuk BEP antara lain:

1. Biaya tetap (*fixed cost*)

Merupakan biaya yang nilainya tidak berubah yang walaupun ada perubahan volume kegiatan. Akibatnya ketika tingkat aktivitas naik turun, biaya tetap secara totalitas tetap konstan kecuali bila terpengaruh beberapa kekuatan ekstern seperti perubahan harga.

2. Biaya variabel (*variable cost*)

Tidak seperti biaya tetap, biaya variabel nilainya berubah-ubah sesuai dengan kapasitas produksi. Biaya variabel bisa saja meningkat atau menurun sesuai permintaan. Contoh saja biaya bahan baku. Adapun biaya variabel adalah sampah organik, dedak, EM-4 dan ampas tahu.

3. Harga jual (*price*)

Harga jual merupakan besaran harga setelah menentukan seluruh biaya produksi ditambah dengan nilai keuntungan atau margin.

4. Pendapatan (*Revenue*)

Pendapatan adalah perhitungan hasil yang didapat dari penjualan. Jumlah produk yang dijual dikalikan dengan harga jual.

2.5 Penelitian terdahulu

Tabel 2.5 Penelitian terdahulu

No.	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	Kajian pengelolaan biokonversi sampah organik melalui budidaya maggot	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek pengelolaan teknologi biokonversi sampah	Penelitian observasional deskriptif	Sesuai standar operasional, budidaya maggot berhasil mengubah sampah organik	Penelitian ini mengkaji tentang aspek kelembagaan dan aspek peran masyarakat dan pemerintah.

No.	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
	Black soldier fly. Peneliti Restu Auliani, Bella Elsaday, Desy Ari Apsari, dan Hefi Nolia. Tahun 2021	organik melalui budidaya maggot BSF Medan		menjadi protein pakan ternak dan mengurangi jumlah organik dan jumlah sampah organik yang kelola sebanyak 90kg/hari dengan efektifitas 0,013% dari total sampah organik kota Malang.	
2.	Analisis potensi reduksi sampah rumah tangga untuk peningkatan kualitas kesehatan lingkungan. Peneliti Rudatina, dan Dyah A. B. Prihastuti. Tahun 2017	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pengurangan sampah (waste reduction) dengan memperhatikan aspek ekonomis dari sampah (terutama anorganik)	Penelitian bersifat analitis deskriptif	Data menunjukkan bahwa potensi reduksi sampah oleh perumahan permanen adalah sebesar 5,1% sampah mudah membusuk yang berpotensi untuk pengomposan dan 17% sampah anorganik untuk daur ulang yang bisa memiliki potensi sampai Rp. 672,125 perhari.	Penelitian ini menggunakan cluster random sampling.

No.	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
				<p>Potensi reduksi sampah untuk perumahan kos permanen adalah sebesar 16% sampah organik untuk pengomposan dan 47% sampah anorganik untuk daur ulang; timbulan rumah makan/warung 53% dapat diolah menjadi kompos, serta sebesar 17% akan di daur ulang dengan cara melakukan pengolahan sendiri atau dijual kepada penadah.</p>	
3.	Budidaya maggot dari sampah organik untuk meningkatkan nilai ekonomi pada TPS 3R Enggal Nyaman,	Untuk mengatasi permasalahan yang ada terkait pengelolaan Community Empowerment 2189 sampah sehingga	Kegiatan pengabdian dengan melaksanakan observasi	Harga Pokok Produksi Maggot BSF adalah Rp. 2.700,-/kg. Budidaya maggot BSF memiliki	Penelitian ini tidak meneliti reduksi sampah dari budidaya maggot

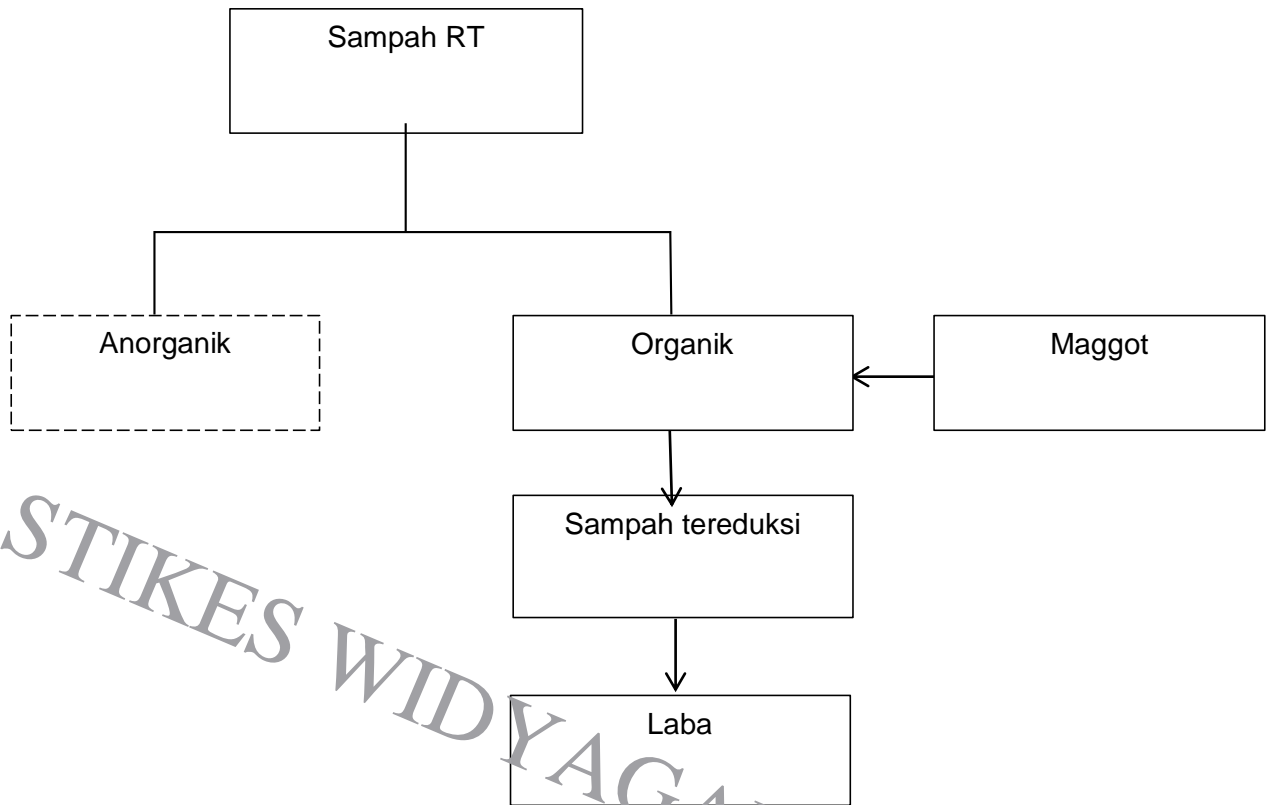
No.	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
	Gondosuli, Muntilan. Peneliti Eko Muh Widodo, Muhammad Ardi Yuwono, Rohmat Haryadi, Ade Hirani Noverizka, Gunawan Sholeh Sholahudin, Ayu Ainayya. Tahun 2021	pada akhir kegiatan PPMT ini TPS 3R Enggal Nyaman dapat mengelola sampah dengan baik dan meningkatkan nilai ekonomi untuk membantu operasional kegiatan sehari-hari.		beberapa manfaat, diantaranya menghasilkan pre-puppa yang dapat digunakan sebagai sumber protein untuk pakan ternak, membantu menyelesaikan permasalahan pengolahan sampah organik yang dihasilkan masyarakat, serta menghasilkan pupuk kompos berupa kasgot yang dapat diaplikasikan langsung untuk tanaman	
4.	Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Media Maggot Di Komunitas Bank Sampah Polaman Resik Sejahtera Kelurahan Polaman, Kecamatan Mijen, Kota	Penelitian ini bertujuan untuk pelatihan konversi sampah organik dengan media maggot kepada masyarakat	Metode pengabdian yang dilakukan adalah dengan cara mengenalkan dan memberikan telur maggot	Maggot memiliki potensi yang besar dalam mengolah sampah organik, karena maggot memiliki kemampuan mendegradasi sampah organik	Penelitian ini memfokuskan pada pengabdian dan peran masyarakat dalam budiaya maggot

No.	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
	Semarang. Peneliti A.P. Siswanto, M.E. Yulianto, H.D. Ariyanto , N. Pudiastutini ngtyas, E. Febiyanti, A.S. Safira, dan M.I.S. Wardhana. Tahun 2022		, membe rikan pelatiha n pengol ahan sampa h organik mengg unakan media maggot	lebih baik dibandingka n dengan serangga lain.	
5.	Analisis Financial Statements Budidaya Maggot (Black Solder Fly) Dengan Menggunakan Bep (Break Even Point). Peneliti Rudi Julianto Tahun 2021	Bertujuan menganalisi Financial Statements Budidaya Maggot (Black Solder Fly) Dengan Menggunakan Bep (Break Even Point)	Dengan metode pelaksa an dengan menget ahui laporan keuang an	Budidaya maggot mengalami peningkatan dari bulan pertama ke bulan keduanya dan dengan menggunakan metode BEP dapat mengetahui saberapa produk yang qual agar usaha ini bisa mengembali kan modal, tidak mengalami kerugian dan mendapatk an keuntungan	Pada penelitian ini tidak meneliti sampah yang tereduksi dari maggot

BAB III


KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 kerangka konsep

Keterangan :

 :Variabel yang diteliti

 :Variabel yang tidak teliti

Berdasarkan kerangka konsep diatas meneliti tentang budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP. Adapun variabel yang akan diteliti adalah sampah organik, sampah tereduksi, maggot dan laba.

3.2 Hipotesis

H0: tidak adanya nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (*Break Even Point*)

H1: adanya nilai ekonomis budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (*Break Even Point*)

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode BEP (*Break Even Point*) mengumpulkan data-data ataupun biaya-biaya yang diperlukan melalui observasi dan wawancara mendalam (Auliani, 2021 dan Julianto, 2021).

4.2 Informan Penelitian

Informan adalah subjek penelitian yang dapat memberikan informasi mengenai fenomena atau permasalahan yang ada dalam penelitian (Sondak, 2019). Informan dalam penelitian ini menggunakan informan utama yaitu pengelola atau pemilik budidaya maggot. Untuk informan pendukungnya adalah istri dari pemilik budidaya maggot, karena tidak memiliki karyawan sehingga istrinya turut membantu dalam budidaya maggot ini.

4.3 Tempat dan Waktu penelitian

4.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bank Sampah Eltari M-230

4.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022

4.4 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala
1.	Sampah organik	Sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup yang mudah terurai	Wawancara dan observasi	1. 1-10 kg/hari 2. 10-20 kg/hari	Ordinal
2.	Sampah yang tereduksi	Jumlah sampah yang berkurang	Wawancara dan observasi	1. 1-10 kg/hari 2. 10-20 kg/hari	Ordinal
3.	Maggot	Larva dari lalat atau <i>black soldier fly</i>	Wawancara dan observasi	1. Umur 1-10 hari 2. Umur 10-21 hari	Ordinal
4.	Laba	Pendapatan yang dihasilkan oleh suatu usaha	Wawancara dan perhitungan BEP	1. Untung 2. Rugi	Nominal

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan observasi
2. Alat tulis yang digunakan untuk mencatat pada saat pengambilan data
3. Alat seperti *handphone* (hp) dan perekaman yang digunakan dalam pengambilan dokumentasi

4.6 Prosedur Pengumpulan Data

4.6.1 Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari responden menggunakan metode wawancara dan observasi.

4.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pemilik usaha budidaya maggot. Selain itu data juga dapat diperoleh dari berbagai *literature*, jurnal, laporan, dan penelitian sebelumnya yang masih berhubungan dengan potensi nilai ekonomi sampah dan budidaya maggot.

4.7 Analisis Data

Desain penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif adalah metode yang bertujuan membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan, secara objektif yang menggunakan angka atau masalah yang digali melalui pengamatan yang terjadi di lapangan. Menyajikan rangkuman data, nilai atau biaya-biaya budidaya maggot. Data akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan deskripsikan. Data yang didapatkan akan diolah atau dihitung dengan menggunakan analisis BEP (*Break Even point*). Untuk dapat menghitung *break even point* digunakan perhitungan dengan rumus:

1. Analisis dalam unit:

$$\text{BEP (unit)} = \frac{FC}{P-VC}$$

Dimana:

FC = Biaya tetap

VC = biaya variabel per unit

P = harga jual produk per unit

2. Analisis dalam rupiah

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}}$$

Dimana:

FC = biaya Tetap

VC = biaya variabel

S = Total penjualan

Adapun yang termasuk dalam biaya tetap (FC) adalah biaya kandang dan biaya variabel (VC) adalah bahan baku dan perawatan maggot.

3. Analisis *contribution margin*

Contribution margin adalah bagian dari hasil penjualan yang digunakan untuk menutup biaya tetap. Besarnya *contribution margin* dapat dihitung sebagai berikut : *Hasil penjualan (S)* – *Biaya variabel (VC)* sehingga didapatkan nilai *contribution margin*. Dari nilai yang didapatkan akan dikurangi dengan biaya tetap dari suatu usaha sehingga nilai keuntungannya diperoleh.

Untuk menentukan *contribution margin ratio* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{CMR} = 1 - \frac{\text{biaya variabel}}{\text{hasil penjualan}} \times 100 \%$$

Dalam penelitian interpretasi pada hakikatnya merupakan upaya penelitian untuk mencari jawaban atas permasalahan yang telah dirumuskan. Adapun analisis data yang bisa digunakan mencakup:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan merupakan upaya untuk mengumpulkan data dengan berbagai macam cara seperti observasi, wawancara dan dokumentasi.

2. Reduksi data atau penyederhanaan data

Penyederhanaan data adalah proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan dan membuat abstraksi, mengubah data mentah yang dikumpulkan dari penelitian ke dalam catatan yang telah disortir atau diperiksa. Tahap ini merupakan tahap analisis data yang mempertajam atau memusatkan, membuat dan sekaligus dapat dibuktikan.

3. Penyajian data

Penyajian data adalah sebagai kumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan atau pengambilan tindakan. Penyajian data dalam penelitian ini yaitu menggunakan tabel, grafik dan deskripsikan. Pengambilan data ini membantu penulis memahami peristiwa yang terjadi dan mengarahkan pada analisis atau tindakan lebih lanjut berdasarkan pemahaman.

4. Penarikan kesimpulan/verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah langkah terakhir meliputi makna yang telah disederhanakan, disajikan dalam penyajian data dengan mencatat keteraturan, pola-pola penjelasan secara detail dan aktual.

4.8 Jadwal Penelitian

No.	Uraian kegiatan	Tahun 2022/2023							
		Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.
1.	Pengajuan judul								
2.	Studi Pendahuluan								
3.	Revisi Judul								
4.	Pra proposal								
5.	Seminar Proposal								
6.	Penelitian								
7.	Penyusunan Skripsi								
8.	Seminar Hasil								

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Bank Sampah Eltari M-230 Malang

5.1.1 Profil Bank Sampah Eltari Malang

Bank Sampah Eltari (BSE) Malang yang didirikan pada tahun 2013 merupakan salah satu bank sampah unit masyarakat yang berada di bawah naungan Bank Sampah Malang (BSM). Dalam daftar Bank Sampah Malang, Bank Sampah Eltari diberi kode M-230 yang berarti bank sampah masyarakat dengan urutan 230 dari sejumlah unit bank sampah masyarakat yang terdaftar di Bank Sampah Malang. Bank Sampah Eltari yang pada awalnya memiliki anggota sebanyak 225 orang dari 11 RW kini hanya memiliki anggota aktif sebanyak 120 orang dari RW 3. Hal tersebut terjadi karena sejumlah anggota dikembalikan ke Rukun Warga (RW)-nya masing-masing dimana setiap RW diwajibkan untuk membangun bank sampahnya sendiri.

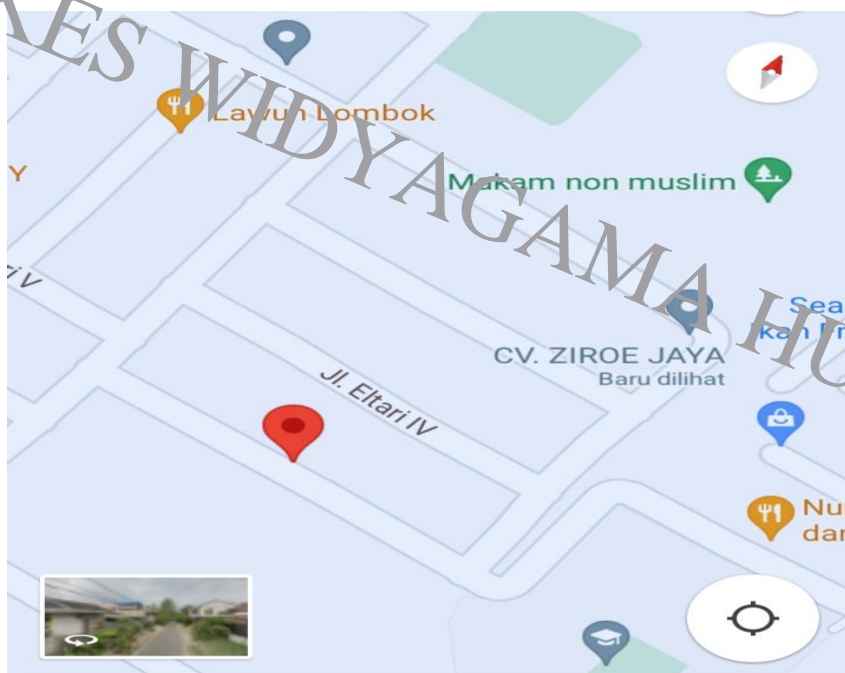
Bank sampah Eltari M-230 berdiri sejak 30 Januari 2013, yang bergerak mengolah sampah anorganik yang dijadikan kerajinan. Mereka memberdayakan kelompok tani Al Barru untuk sukseskan keberadaannya bank sampah tersebut. Kelompok bank tani Al Barru ini bergerak di pengolahan limbah organik yang dikelola menjadi pupuk (sayur-sayuran). Bank sampah ini juga bergerak dalam pengolahan sampah organik yang dinamakan Griya maggot BSF yang merupakan pengembangan dari bank tani Al Barru. Griya maggot BSF menerima setoran sampah organik rumah tangga warga RT.

5.1.2 Lokasi Bank Sampah Eltari M-230 Malang

Bank Sampah Eltari Malang berlokasi di Jalan Bandara Eltari VI blok VO.21, Perumahan Villa Gunung Buring, Kelurahan Cemorokandang, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Pada peta Bank Sampah Eltari Malang terletak di $7^{\circ}59'56.6''\text{S}$ $112^{\circ}40'45.9''\text{E}$ (7 derajat, 59 menit, 56.6 detik ke arah selatan dan 112 derajat, 40 menit, 45.9 detik ke arah timur). Bank Sampah Eltari memiliki batas-batas sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Ledoe Art
- b. Sebelah Timur : SMP Negeri 22 Malang
- c. Sebelah Selatan : SD Negeri Cemorokandang 3 Malang
- d. Sebelah Barat : Bidan Ni Wayan Sukeni

Pada peta, lokasi Bank Sampah Eltari dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.1 Lokasi Bank Sampah Eltari Malang ditunjukkan dengan pin lokasi warna merah

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Timbulan Sampah di Budidaya Maggot Eltari

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2022 didapatkan data sampah rumah tangga di RT 05 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil Timbulan Sampah Organik Domestik

Hari	Minggu ke-3	Minggu ke-4
	Rata-rata per hari	Rata-rata per hari
Senin	5 kg	5 kg
Selasa	8 kg	5 kg
Rabu	8 kg	4 kg
Kamis	5 kg	5 kg
Jumat	6 kg	5 kg
Sabtu	2 kg	2 kg
Minggu	4 kg	
Rata-rata (kg/minggu)	38 kg	26 kg

Minggu ke-3 dan ke-4 bulan Desember 2022

Berdasarkan tabel 5.1 timbulan sampah rumah tangga yang ada pada budidaya maggot terkumpul dari 5-7 rumah yang terletak di RW 08 RT 05. Dari tabel di atas rata-rata sampah per hari mencapai 5-8 kg. Hasil timbulan sampah rumah tangga yang telah didapatkan rata-rata pada minggu ke-3 mencapai 38 kg dan minggu ke-4 mencapai 26/kg.

5.2.2 Potensi Biokonversi Budidaya Maggot Eltari

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2022 didapatkan data sampah rumah tangga di RT 05 yang tereduksi sebagai berikut:

Tabel 5.2 Hasil Biokonversi Sampah Organik Domestik

Hari	Minggu ke-3 (Rata-rata/hari)		Minggu ke-4 (Rata-rata/hari)	
	Biokonversi	Sisa Sampah	Biokonversi	Sisa sampah
Senin	5 kg	-	5 kg	-
Selasa	7 kg	1 kg	5 kg	-
Rabu	6 kg	2 kg	4 kg	-
Kamis	5 kg	-	5 kg	-
Jumat	6 kg	-	5 kg	-
Sabtu	2 kg	-	2 kg	-
Minggu	4 kg	-		

Hari	Minggu ke-3 (Rata-rata/hari)		Minggu ke-4 (Rata-rata/hari)	
	Biokonversi	Sisa Sampah	Biokonversi	Sisa sampah
Rata-rata (kg/minggu)	35 kg	3 kg	26 kg	

Minggu ke-3 dan ke-4 Desember 2022

Berdasarkan tabel 5.2 Hasil biokonversi sampah organik minggu ke-3 pada hari selasa dan rabu tidak habis termakan maggot. Namun, sampah tersebut tetap dihitung timbulan dan disimpan untuk hari berikutnya. Minggu ke-4 timbulan sampah yang terkumpul dalam 1 hari tereduksi atau dihabiskan oleh maggot. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan 1 kg maggot ini mampu menghabiskan 2-5 kg sampah per hari sehingga potensi biokonversi maggot ini mampu mengurangi timbulan sampah yang ada atau berpotensi mengurangi sampah rumah tangga.

5.2.3 Nilai Ekonomis Budidaya Maggot

Bentuk kepedulian masyarakat dalam mengurangi sampah bisa dilakukan tindakan terhadap pengelolaan sampah dalam menghasilkan nilai tambah dari sampah. Tindakan pengelolaan sampah dengan memanfaatkan sampah organik domestik menjadi pakan maggot yang kemudian menjadi nilai ekonomis dan peluang usaha yang menjanjikan bagi masyarakat jika meningkatkan biokonversi maggot.

Tabel 5.3 Maggot yang dihasilkan per minggu

Minggu	Hasil maggot
Minggu ke-3	7 kg
Minggu ke-4	5 kg
Jumlah	12 kg

Berdasarkan tabel 5.3 Hasil yang didapatkan untuk minggu ke-3 dan minggu ke-4 sebanyak 7 kg dan 5 kg maggot.

Tabel 5.4 Maggot Hasil Penjualan per minggu

Minggu	Jumlah	Harga	Jumlah
Minggu ke-1	1 kg	Rp. 10.000	Rp. 10.000
Minggu ke-2	1 kg	Rp. 10.000	Rp. 10.000
Minggu ke-3	2 kg	Rp. 10.000	Rp. 20.000
Minggu ke-4	2 kg	Rp. 10.000	Rp. 20.000
Jumlah			Rp. 60.000

Berdasarkan tabel 5.4 Hasil penjualan maggot rata-rata per bulan sebesar

Rp. 60.000

5.2.3.1 Analisis Break Even Point (BEP) Budidaya Maggot

Adapun dalam perhitungan BEP diperlukan data-data sebagai berikut:

Tabel 5.5 Biaya Tetap Yang Dikeluarkan Dalam Budidaya Maggot

Biaya Tetap	Unit	Harga	Jumlah
Ember	3	Rp. 10.000	Rp. 30.000
Baskom	2	Rp. 15.000	Rp. 30.000
kandang BSF	1	Rp. 350.000	Rp. 350.000
Timbangan	1	Rp. 80.000	Rp. 80.000
Garung	2	Rp. 9.000	Rp. 18.000
Biopond	10	-	-
Baki tempat telur	20	-	-
Toples penyimpanan maggot	10	-	-
Total biaya tetap (FC)			Rp. 508.000

Berdasarkan tabel 5.5 total biaya tetap yang dikeluarkan untuk usaha budidaya maggot adalah Rp. 508.000 yang merupakan modal awal dari budidaya maggot. Berdasarkan tabel 3. total biaya tetap yang dikeluarkan untuk usaha budidaya maggot sebesar Rp. 508.000. Beberapa bahan menggunakan barang bekas untuk digunakan kembali seperti toples. Untuk biopond, baki tidak mengeluarkan biaya atau di dapatkan dari sumbangan.

Tabel 5.6 Biaya Variabel Yang Dikeluarkan Dalam Budidaya Maggot Perbulan

Biaya Variabel	Unit	Harga	Jumlah
Sampah organik	150 kg	Rp. 200	Rp. 30.000
Dedak	1 kg	Rp. 5.000	Rp. 5.000
Ampas tahu	1 karung	Rp. 30.000	Rp. 30.000
EM-4	1 botol	Rp. 25.000	Rp. 25.000
Total biaya variabel (VC)			Rp. 90.000

Berdasarkan data pada tabel 5.6 Total biaya variabel yang dikeluarkan setiap bulan untuk usaha budidaya lalat BSF adalah sebesar Rp 90.000.

Untuk dapat menghitung *break even point* digunakan perhitungan dengan rumus:

1. Analisis dalam unit:

$$\text{BEP (unit)} = \frac{FC}{P-VC}$$

Sebelum melakukan perhitungan break even point dalam rupiah harus diketahui terlebih dahulu biaya per unit sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{BEP (kg)} &= \frac{FC}{P-VC} \\ &= \frac{508.000}{10.000-9} \\ &= \frac{508.000}{9.991} \end{aligned}$$

$$= 50,845 \text{ dibulatkan } 51 \text{ kg}$$

2. Analisis dalam rupiah

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{FC}{1-\frac{VC}{S}}$$

$$FC = 508.000$$

$$VC = 90.000$$

$$S = 200.000$$

Maka:

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{FC}{1-\frac{VC}{S}}$$

$$= \frac{508.000}{1 - \frac{90.000}{200.000}}$$

$$= \frac{508.000}{1 - 0,45}$$

$$= \frac{508.000}{0,55}$$

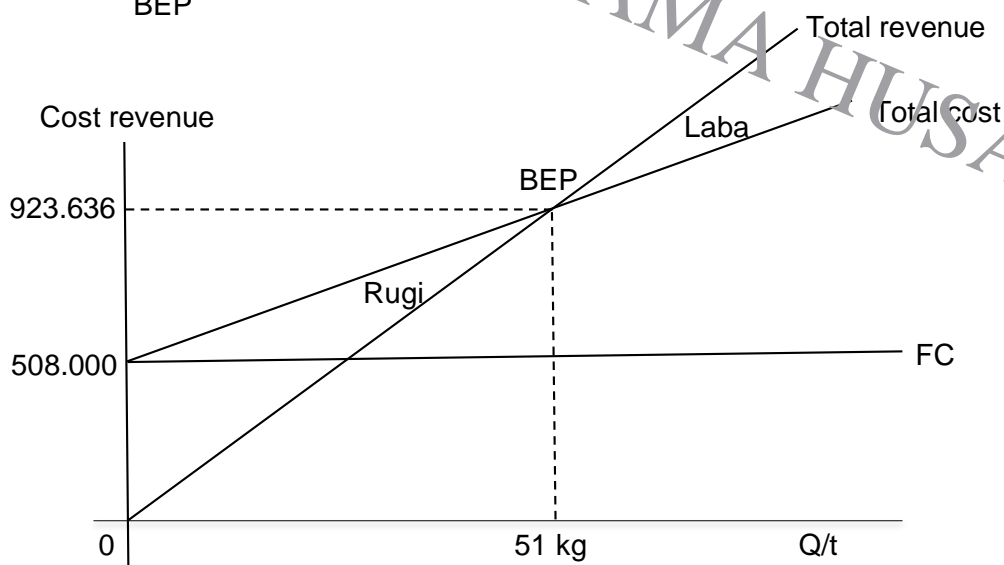
=Rp. 923.636,

Hasil perhitungan Break Even Point diketahui bahwa untuk mencapai titik impas dalam penjualan pada budidaya maggot harus mampu menjual hasil produksinya sama dengan Rp. 923.636 atau lebih dari penjualan tersebut.

Analisis BEP Dalam Grafik

Dalam menentukan titik *break even point* menggunakan metode grafis dapat dilakukan dengan beberapa langkah yaitu:

1. Tentukan sumbu X (cost) dan sumbu Y (produksi/unit)
2. Gambarkan garis biaya tetap
3. Gambarkan garis total cost yang diawali dengan pada posisi biaya tetap
4. Gambarkan garis penjualan yang dimulai dari titik nol
5. Perpotongan antara garis total cost dengan garis penjualan adalah titik BEP



Grafik 1. Analisis Titik Impas

Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa break even point adalah titik potong antara jumlah biaya (garis jumlah biaya) Rp. 923.636 dengan jumlah penjualan atau pendapatan (garis penjualan) sebanyak 51 kg. Daerah rugi dimana garis jumlah biaya diatas garis penjualan atau dengan kata lain jumlah biayanya lebih besar daripada jumlah penjualan. Daerah laba sebaliknya, dimana garis penjualan diatas atau lebih besar dari pada garis jumlah biaya.

Adapun dampak dari grafik di atas adalah, sebagai berikut:

1. Dalam hal ini fixed cost haruslah konstan selama periode atau *range of out put* tertentu.
2. *variabel cost* dalam hubungan dengan sales haruslah konstan.
3. *Sales price* perunit tidak berubah dalam periode tertentu.

3. Analisis *Contribution Margin*

Contribution Margin adalah bagian dari hasil penjualan yang digunakan untuk menutupi biaya tetap. Sehingga dengan demikian besarnya contribution margin adalah hasil penjualan dikurangi dengan biaya variabel.

Contribution margin ratio budidaya manggot berdasarkan data yang diperoleh, dapat dihitung sebagai berikut:

$$CMR = 1 - \frac{\text{biaya variabel}}{\text{hasil penjualan}}$$

Dimana:

$$VC = 90.000$$

$$S = 200.000$$

Maka:

$$\begin{aligned} CMR &= 1 - \frac{90.000}{200.000} \times 100\% \\ &= 1 - 0,45 \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 0,55 \times 100\%$$

$$= 0,55 \text{ atau } 55\%$$

Besar *contribution margin* budidaya maggot berdasarkan data yang di peroleh, dapat dihitung seebgai berikut:

Hasil penjualan	Rp. 200.000
Biaya Variabel	<u>Rp. 90.000</u> _
<i>Contribution Margin</i>	Rp. 110.000

Secara perhitungan *contribution margin ratio* di dapatkan nilai laba 55% atau Rp. 110.000.

Perhitungan tersebut terlihat bahwa *contribution margin* yang dihasilkan adalah Rp. 110.000, oleh karena biaya tetap yang dikeluarkan sebesar Rp. 508.000. maka keuntungan yang diperoleh perusahaan dari hasil penjualan adalah :

<i>Contribution margin</i>	Rp. 110.000
Biaya Tetap	<u>Rp. 508.000</u> _
Kerugian	Rp. 398.000

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Bank sampah Eltari dalam menerima hasil penjualan Rp. 200.000 masih dalam keadaan rugi sebanyak Rp. 398.000.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Timbulan Sampah Organik Rumah Tangga Budidaya Maggot

Pada saat pengamatan yang telah dilakukan pada minggu ke-3 dan minggu ke-4 hasil timbulan sampah budidaya maggot mencapai rata-rata 5-8 kg per hari. Dengan asumsi rata-rata sampah organik yang didapatkan tersebut maka perbulan sampah organik rumah tangga yang terkumpul sebanyak 35-56 kg. Dari timbulan sampah organik yang terkumpul ini masih kurang atau belum cukup untuk pakan maggot dikarenakan jumlah maggot lebih banyak dibandingkan dengan sampah organik rumah tangga yang terkumpul. Timbulan sampah organik yang ada digunakan sebagai pakan maggot dalam upaya untuk meminimalisir sampah organik. Sampah organik yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga dikumpulkan di wadah seperti kantong plastik atau wadah bekas. Sampah yang dikumpulkan biasanya diletakkan di depan rumah yang kemudian ditimbang dan dijadikan tabungan perorangan.

Pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot ini melibatkan sampah organik rumah tangga. Timbulan sampah budidaya ini merupakan pengelolaan yang memanfaatkan maggot. Hasil timbulan sampah di budidaya maggot ini dilakukan dengan menimbang sampah yang disetor di bank sampah Eltari atau menghitung jumlah volume sampah yang masuk per hari, dan dilakukan pencatatan di buku. Timbulan sampah rumah tangga yang terkumpul hanya dari 5-7 rumah yang terletak di RW 08 RT 05.

Hasil wawancara dengan responden diketahui bahwa partisipasi dan jumlah orang yang terlibat dalam pengumpulan sampah rumah tangga masih

sangat kurang. Masyarakat merupakan elemen penting yang mempengaruhi dalam pengolahan sampah. Di mana masyarakat RT 05 menyetorkan sampah rumah tangga di budidaya maggot. Namun hanya sebagian kecil warga yang mengumpulkan sisa sampah rumah tangga di budidaya maggot. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat akan potensi sampah jika dikelola dengan baik. Untuk kegiatan sosialisasi sendiri pada budidaya maggot ini belum pernah dilakukan pada RT 05 tetapi pengelola budidaya maggot sering di undang untuk melakukan sosialisasi maggot pada tempat-tempat lain seperti universitas dan lembaga lainnya.

Faktor kesadaran masyarakat juga menjadi sorotan permasalahan sampah di RT 05 terkait kurangnya kesadaran masyarakat dalam mensikapi dan mengelola sampah organik rumah tangga. Konsep 3R (*reduse, reuse, recycle*) tidak diterapkan dengan baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Febrianti (2022), menunjukkan bahwa patisipasi masyarakat dikategorikan sedang dalam hal ini pelaksanaan dalam mengelola sampah belum dilakukan secara maksimal. Oleh karenanya, peningkatan sosialisasi tentang budidaya maggot diminta dijadikan sebagai agen dalam mengurangi sampah organik (Nadjih, 2020). Sosialisasi yang dilakukan mampu meningkatkan kesadaran ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Svari (2022) yang menunjukkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga meningkat.

Sampah rumah tangga (domestik) di mana masyarakat bermukim, menghasilkan berbagai jenis limbah sampah. Adanya sampah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan. Volume sampah berlebih yang tidak dikelola dengan baik akan berpengaruh pada gangguan kesehatan, serta menurunkan, estetika lingkungan, kualitas lingkungan (Usman, 2022).

Pengelola budidaya maggot menerima sampah biasanya dari pagi sampai sore dari warga yang kemudian ditimbang untuk mengetahui berat dari sampah tersebut. Walaupun demikian berdasarkan wawancara yang telah dilakukan untuk sampah yang digunakan sebagai makanan maggot masih kurang dikarenakan maggot lebih banyak dibandingkan dengan sampah yang terkumpul sehari. Oleh karena itu, pengelola budidaya maggot dalam 1 minggu bisa mencari sampah organik 2 kali untuk makanan maggot. Biasanya pengelola maggot mendapatkan sampah sekitar 10-20 kg dalam 1 kali mencari sampah organik. Sumber sampah ini didapatkan dari pasar seperti kulit pisang, sayuran maupun buah-buahan.

Setelah dilakukan penelitian dan wawancara, satu rumah mampu mengumpulkan 1-2 kg sampah organik rumah tangga per hari. Bertambahnya sampah rumah tangga dipengaruhi oleh jumlah jiwa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyaningsih (2017), hasil pengukuran timbulan sampah rumah tangga menunjukkan jumlah sampah yang dihasilkan oleh setiap orang 0,28 kg/orang/hari. Aktivitas penduduk berpengaruh pada menumpuk atau meningkatnya volume sampah. Oleh karena itu, dengan jumlah sampah yang dihasilkan tersebut, pengelolaan sampah perlu dikelola.

6.2 Potensi Maggot BSF sebagai Biokonversi Sampah Organik

Rumah Tangga

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil potensi maggot dalam biokonversi sampah organik menunjukkan bahwa hasil biokonversi sampah organik minggu ke-3 pada hari Selasa dan Rabu tidak habis termakan maggot. Namun, sampah yang tersisa tersebut tetap dihitung timbulan dan disimpan untuk hari berikutnya. Minggu ke-4 timbulan sampah

yang terkumpul dalam 1 hari tereduksi atau dihabiskan oleh maggot. Larva BSF atau biasa yang disebut maggot bisa dijadikan sebagai pakan ikan lele dan berpotensi mampu mengurangi sampah organik yang diketahui 1 kg maggot mampu menghabiskan 2-5 kg sampah organik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sampah organik rumah tangga yang didapatkan rata-rata 38 kg berarti dalam 1 minggu budidaya maggot ini mampu menghasilkan 7 kg maggot. Sehingga budidaya maggot cocok digunakan sebagai teknologi pengolahan berbagai sampah organik. Potensi lainnya bisa dimanfaatkan sebagai alternatif dari hasil sisa bekas maggot (kasgot) sebagai solusi pupuk.

Biokonversi BSF salah satu cara mengolah sampah organik yang sangat sederhana dan tidak memerlukan biaya yang mahal. Potensi penguraian limbah organik yang diberikan kepada maggot sangat baik dalam mengurangi sampah rumah tangga. Adapun budidaya maggot ini melakukan pemberian makan maggot 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Sampah organik yang digunakan berasal dari sampah rumah tangga dikarenakan untuk mengurangi sampah organik itu sendiri, mengurangi dampak lingkungan, dan faktor lainnya yaitu ketika mengambil dari tempat pembuangan sementara ditakutkan sudah tercampur dengan bahan kimia dan masih perlu melakukan pemilahan sampah organik tersebut. Adanya biokonversi sampah organik rumah tangga menggunakan larva / maggot BSF ini telah meningkatkan pengetahuan tentang lalat BSF dan peranannya dalam mengonversi sampah organik, sehingga dapat meminimalisir sampah. Penelitian yang telah dilakukan budidaya maggot ini mampu mereduksi sampah 2-5 kg/hari sebagai makanannya dalam 1 kg maggot. Dengan demikian usaha budidaya maggot BSF dapat mengurangi volume residu yang dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Berdasarkan SNPPM-4

menjelaskan di dalamnya bahwa 1 kg mampu menghabiskan 2-5 kg sampah organik setiap harinya.

Budidaya maggot ini dapat dikatakan sebagai peluang besar untuk mengurangi sampah organik. Dengan memelihara dan mengembangkan maggot sangat mendukung mereduksi sampah, tidak hanya itu namun bisa sebagai produk untuk penghasilan tambahan. Potensi dari pemanfaatan maggot sebagai bahan pakan alternatif sangatlah tinggi dengan memanfaatkan kembali limbah organik dapat menjadi produk bernilai tambah. Potensi lainnya limbah organik yang tidak termakan oleh maggot BSF dan bercampur dengan kotorannya bisa digunakan sebagai kompos yang disebut kasgot (bekas maggot). Dengan adanya budidaya maggot ini para peternak bisa terbantu sehingga tidak mengeluarkan biaya banyak dalam usaha mereka. Selain berguna untuk pakan ternak budidaya maggot ini juga berpotensi untuk pengelolaan sampah organik yang dihasilkan oleh masyarakat sehingga mengurangi pembuangan sampah di sungai-sungai.

6.3 Perhitungan *Break Even Point*

Berdasarkan perhitungan BEP (*break even point*) didapatkan hasil sebagai berikut: per bulan, usaha maggot BSF untuk mencapai titik impas dalam unit produk maggot harus mampu menjual hasil 51 kg dan dalam penjualan rupiah harus sama dengan Rp. 923.636, untuk mencapai titik impas. Pada perhitungan *contribution margin* untuk mencari keuntungan dari budidaya maggot ternyata masih dalam keadaan rugi yaitu Rp. 398.000. Berdasarkan wawancara atau penelitian yang dilakukan, faktor yang mempengaruhi usaha maggot ini mengalami kerugian hal ini terjadi dikarenakan faktor utama tidak melakukan pemasaran yang pada dasarnya hanya untuk mengurangi sampah organik rumah tangga, hasil budidaya

maggot ini juga digunakan sendiri sebagai pakan budidaya ikan lele yang belum lama dibudidayakan oleh pengelola maggot. Sehingga maggot bisa menjadi substitusi pakan ikan lele sehingga budidaya lele bisa meraih keuntungan dan nilai jual. Karena tidak terlalu tergantung kepada pakan pabrik yang harganya terus naik. Faktor yang mempengaruhi lainnya adalah melakukan penjualan jika ada permintaan dari pembeli dan kurangnya sampah organik rumah tangga yang masuk mengakibatkan produksi atau hasil budidaya maggot juga berkurang.

Budidaya maggot belum maksimal dalam melakukan penjualan dan tidak melakukan pemasaran pada masyarakat sehingga mengakibatkan budidaya maggot ini mengalami kerugian. Budidaya maggot sebenarnya merupakan peluang usaha yang menjanjikan bagi masyarakat. Hal ini didasari oleh keuntungan dari hasil budidaya maggot jika dilakukan penjualan secara rutin dan maksimal. Potensi keuntungan yang cukup besar, sehingga dapat dilihat maggot memiliki ekonomis yang tinggi.

Budidaya maggot belum maksimal dalam melakukan penjualan dan tidak melakukan pemasaran pada masyarakat sehingga mengakibatkan budidaya maggot ini mengalami kerugian. Budidaya maggot sebenarnya merupakan peluang usaha yang menjanjikan bagi masyarakat. Hal ini didasari oleh keuntungan dari hasil budidaya maggot jika dilakukan penjualan secara rutin dan maksimal. Potensi keuntungan yang cukup besar, sehingga dapat dilihat maggot memiliki ekonomis yang tinggi.

Analisis perhitungan *break even point* (BEP) menggunakan pendekatan matematis dilakukan berdasarkan data diterima sewaktu penelitian atau pengamatan terhadap usaha maggot (BSF). Usaha dari waktu ke waktu akan mengalami perubahan yang dapat terjadi dalam bulan, triwulan maupun perubahan kondisi dari tahun ke tahun. Untuk mengatasi

hal tersebut harus mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam membuat alternatif pemecahan masalah sehingga tepat dan akurat dalam hal untung rugi usaha yang dijalankan.

Dengan mengambil metode BEP (*break even point*) bisa mengetahui analisis laporan keuangan dalam budidaya maggot (*black soldier fly*), dan untuk mengetahui pengaruh analisis laporan keuangan. Kegiatan analisis keuangan budidaya maggot dengan menggunakan BEP (*break even point*) mempunyai peran penting yang dimana dapat membantu pemasaran dalam menentukan seberapa banyak produk yang harus dijual setiap bulannya. Dengan mengetahui pengaruh analisis keuangan atau biaya-biaya yang dikeluarkan budidaya maggot (*black soldier fly*) dalam metode BEP. Walaupun dalam beberapa aspek masih terdapat kelemahan, tetapi dengan adanya analisis biaya-biaya budidaya maggot (*black soldier fly*) dengan menggunakan BEP (*break even point*) usaha mengalami peningkatan (Juliando, 2021)

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Total timbulan sampah organik di budidaya maggot rata-rata per hari 5-8 kg per hari.
2. Potensi dari biokonversi budidaya maggot mampu mendegradasi sampah organik rumah tangga dengan 1 kg maggot mampu menghabiskan 2-5 kg per hari.
3. Analisis nilai ekonomis dengan BEP budidaya maggot ini harus mampu didapatkan bahwa produsen menjual 51 kg maggot untuk mencapai titik impas.

7.2 Saran

1. Bagi pengelola budidaya maggot

- a. Diharapkan memperhatikan dalam melakukan pencatatan sampah organik yang terkumpul setiap harinya.
- b. Diharapkan memiliki karyawan dalam membantu dalam proses penimbangan dan pencatatan sampah organik.
- c. Diharapkan melakukan penjualan tanpa adanya permintaan pembeli.
- d. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan pacuan ke depannya agar memproduksi maggot lebih banyak lagi.
- e. Diharapkan melakukan sosialisasi di RT 05 mengenai pentingnya sampah organik rumah tangga terhadap budidaya maggot.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan atau menambahkan variabel-variabel lain dengan metode yang berbeda, sehingga penelitian mengenai budidaya maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP dapat ditemukan variabel lain yang dapat mengembangkan penelitian ini dalam hal ini potensi-potensi dari biokonversi budidaya maggot.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M.P. 2018. Perbandingan Ampas Kelapa Dengan Ampas Tahu Untuk Media Pertumbuhan Maggot.
- Atmanti, H. 2018. 'Kajian Timbulan Sampah Dan Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Di Provinsi Jawa Tengah'. Available at: <https://repository.unair.ac.id/77193/>.
- Ambarningrum, T.B., K, E.S. and Basuki, E. 2019 'Teknologi Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Larva Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly/ Bsf), *Hermetia Illucens* (Diptera: Stratiomyidae)', *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX*, 9(1), pp. 235–243. Available at: <http://www.jurnal.lppm.unsoed.ac.id/ojs/index.php/Prosiding/article/viewFile/1117/971>.
- Aminah, Nabila Z. N. 2021. Pengelolaan Sampah dalam Konteks Pembangunan Berkelanjutan (Waste Management in the Context of Waste Management). Himpunan Mahasiswa Geografi Pembangunan. Universitas Gadjah Mada.
- Anatolia, L. 2015. 'Pengaruh Pengelolaan Sistem Pembuangan Akhir Sampah Dan Dampak Terhadap Kesehatan Masyarakat Di Desa Tioar, Kecamatan Bazartete, Kabupaten Liquiça, Timor-Leste.', *Bumi Lestari*, 15(2), pp. 115–124.
- Astuti, F.A., Asrifah, D., Widiarti I. W., Utami, A., Santoso, . H. 2018. 'Identifikasi Persepsi Pola Perlakuan Sampah Oleh Masyarakat Dalam Meningkatkan Efektifitas Pengelolaan Sampah Kota Yogyakarta',

Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 4(2), pp. 59–66.

Available at: <https://doi.org/10.30738/jst.v4i2.2678>.

Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., dan Nolia, H. 2021. 'Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan)', *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), pp. 2423–2429. Available at: <https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3518>.

Arief, S. 2013. 'Waste Management of Malang to Integrated Waste Management Based Public Participation Untuk membantu mengembangkan pengelolaan sampah padat perkotaan secara baik, maka dibutuhkan identifikasi dan karakterisasi sampah secara detail. *Jurnal Humanity Issn 0216-8995*, 8(2), pp. 195–208.

Badan Pusat Statistik .2018. 'Statistik Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) 2018', *Badan Pusat Statistik/BPS–Statistics Indonesia*, pp. 1–43. Available at: <https://doi.org/3305001>.

Banowati, E. 2012. 'Pengembangan Green Community Unnes Melalui Pengelolaan Sampah' *Indonesian Journal of Conservation*, 1(1), pp. 11–19.

caldeira, C., De Laurentiis, V. 2019. Kuantifikasi limbah makanan per kelompok produk di sepanjang rantai pasokan makanan di Uni Eropa: analisis aliran massa sumber daya. *Konversasi Resi*. 149, 479-488.

Choiriyah, V.U., AR., M.D. and Hidayat, R.R. 2016. 'Analisis Break Even Point Sebagai Alat Perencanaan Penjualan Pada Tingkat Laba Yang Diharapkan (Studi Kasus pada Perhutani Plywood Industri Kediri Tahun 2013-2014)', *Jurnal Administrasi Bisnis*, 35(1), pp. 196–206.

Dewi, T.A., Sudarma, S.W. and Zen, S. (2022) 'Pelatihan Literasi Keuangan Pada Budidaya Maggot Di Desa Banjarrejo Kabupaten Lampung Timur', *Prosiding Seminar* 4, pp. 153–158. Available at:

<https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/view/88%0Ahttps://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/download/88/51>.

Dobiki, J. 2018. 'Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara', *Jurnal Spasial Volume*, 5(2), pp. 220–228.

Elsaday, B. 2021. Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Metode Larva Balck Soldier Fly (BSF) di Kota Medan. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Fajri, N.A. and Harmayani, R. 2020. 'Biokonversi Limbah Organik Menjadi Magot Sebagai Sumber Protein Pengganti Tepung Ikan', *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 6(2), pp. 223–231. Available at: <https://doi.org/10.29303/jstl.v6i2.173>.

Febrianti, R., Dewi, R. and Mardiah, A. 2022 'Analisis Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru', *PUBLICNESS: Journal of Public Administration studies*, 1(2), pp.103–116. Available at: <https://doi.org/10.24036/publicness.v1i2.16>.

Julianto, R. 2021. Analisis Financial State nen: Budidaya Maggot (Black Soldier Fly) Dengan Menggunakan BEP (Break Even Point). *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.

Kementrian Lingkunga Hidup dan Kehutanan RI. 2020. Status Lingkungan Hidup Indonesia.

Lopes, I.G., Yong, J.W. and Lalander, C. 2022. 'Frass derived from black soldier fly larvae treatment of biodegradable wastes. A critical review and future perspectives', *Waste Management*, 142(November 2021), pp. 65–76. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.02.007>.

Li, W. and Bischel, H.N. 2022. 'Are resource recovery insects safe for feed and food? A screening approach for bioaccumulative trace organic

contaminants', *Science of the Total Environment*, 837(May), p. 155850.
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155850>.

Mulyani, R., Anwar, D.I. and Nurbaeti, N. 2021. 'Pemanfaatan Sampah Organik untuk Pupuk Kompos dan Budidaya Maggot Sebagai Pakan Ternak', *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 6(1), pp. 568–573. Available at: <https://doi.org/10.21067/jpm.v6i1.4911>.

Mujahid., Amin, A. A., Hariyadi., dan Fahmi, M.R. 2017. 'Oil Palm Empty Bunches Bioconversion Using Trichoderma sp. and Black Soldier Fly Larvae As Poultry Feed Composition', *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 5(1), pp. 5–10. Available at: <https://doi.org/10.29244/jipthp.5.1.5-10>.

Muzdalifah. 2017. Analisis break even point sebagai alat perencanaan laba pada D'Yumnies cake and cookies di Sungguminasa. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar.

Monita, L., Sutjanjib, S. H., Aminc,A. A., Fahmi, M. R. 2017. 'Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*)', *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 7(3), pp. 227–234. Available at: <https://doi.org/10.29244/jpsl.7.3.227-234>.

Nadijh, D., Sapurto, S. and Madani, M. 2020. 'Identifikasi Jumlah dan Faktor Timbulan Sampah Di Kawasan Wisata Malioboro', *Jurnal Nuansa Akademik*, 5(1), pp. 39–52.

Pathiassana, M.T., Izzy, S.N. and Nealma, S. 2020. 'Study of Feed Rate on Bioconversion Process With Variation of Waste Types Managed by Biomagg International Synergy Using Black Soldier Fly Larva (*Hermetia illucens*)', *Tambora*, 4(1), p. 56. Available at: mega.trishuta@uts.ac.id.

Purnamasari, L., Sucipto, I., Muhlison, W., dan Pratiwi, N., 2019. Komposisi Nutrien Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) dengan Media Tumbuh, Suhu dan Waktu Pengeringan yang Berbeda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2019.

Presiden Republik Indonesia. 2017. 'Peraturan Presiden RI No. 97 Tahun 2017: Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah sejenis Sampah Rumah Tangga', *Pemerintah Republik Indonesia 2017*, pp. 1–79.

Rahmawati, A., Amin., Rasminto., dan Syamsu F. D. *et al.* 2021. 'Analisis Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Wilayah Perkotaan di Indonesia', *Bina Gogik*, Vol.8(1), pp. 1–12.

Rizaty, M. Ayu. 2022. 10 Kabupaten/Kota Penghasil Sampah Terbanyak di Jawa Timur (2021). <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/05/31/ini-daerah-penghasil-sampah-terbanyak-di-jawa-timur#:~:text=Menurut%20catatan%20Kementerian%20Lingkungan%20Hidup,ribu%20ton%20per%20tahun%202021>

Rupiwardani, I., Sari, D., dan Husada, S., W. 2022. Pemberdayaan Petugas Kebersihan Dalam Pembuatan Kompos Di Stikes Widyagama Husada. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02 (03):1553-1560

Salman, N., Nofiyanti, E. and Nurfadhilah, T. 2020. 'Pengaruh dan Efektifitas Maggot Sebagai Proses Alternatif Penguraian Sampah Organik Kota di Indonesia', *Jurnal Serambi Engineering*, 5(1), pp. 835–841. Available at: <https://doi.org/10.32672/jse.v5i1.1655>.

Suciati, R., dan Faruq, H. 2017. Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia illucens* (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik. *Biosfer, J. Bio. & Pend.Bio.* e-ISSN: 2549-0486, Vol. 2, No.1, Juni 2017, hal. 8-13.

- Sondak, S.H. 2019. 'Faktor-Faktor Loyalitas Pegawai Di Dinas Pendidikan Daerah Provinsi Sulawesi Utara', *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(1), pp. 671–680.
- Syafruddin, Pamungkas, B.D. and Trisurianto, D. 2019. 'Analisis Potensi Nilai Ekonomi Sampah dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (Studi Kasus: Bank Sampah Bubulak RW 11 Kampung Babakan Kota Bogor)', *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 16(3), pp. 222–231
- Siswanto, A.P., Ariyanto, Y. H. D., Pudiastutiningtyas N., dan Febiyanti, E. 2022. 'Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Media Maggot Di Komunitas Bank Sampah Polaman Resik Sejahtera Kelurahan Polaman, Kecamatan Mijen, Kota Semarang', 02, pp. 193–197.
- Suciati, R., dan Faruq, H. 2017. Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia illucens* (Lalat Tentara Hitam) Sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik. *Biosfer, J. Bio. & Pend.Bio.* e-ISSN: 2549-0486, Vol. 2, No.1, Juni 2017, hal. 8-13.
- Svari, I.G.A.P.S.I. and Sutarna, I.W. 2022 'Meningkatkan Kesadaran Masyarakat dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga Melalui Lembaga Bank Sampah Desa Pemogan', *Jurnal Pengabdian*, 5(1), p. 10. Available at: <https://doi.org/10.26418/jplp2km.v5i1.48701>.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Usman (2022) 'Strategi Pengolahan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot Untuk Menghasilkan Nilai Tambah Ekonomi Warga Desa Domas kemampuan dan wawasan mahasiswa sebagai bekal pengalaman ekonomi yang dapat dikembangkan di Desa Domas', *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 01(02), pp. 8–13.

- Windraswara, R. and Prihastuti, D.A.B. 2017. 'Analisis Potensi Reduksi Sampah Rumah Tangga Untuk Peningkatan Kualitas Kesehatan Lingkungan', *Unnes Journal of Public Health*, 6(2), p. 123. Available at: <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i2.15360>.
- Widodo, E. M. Yuwono, A., Haryadi, R., Noverizka A, H., Sholahudin, G. S., dan Ainayya A. 2021. 'Budidaya maggot dari sampah organik untuk meningkatkan nilai ekonomi pada TPS 3R Enggal Nyaman, Gondosuli, Muntilan', 6(12), pp. 2187–2192.
- Widyaningsih, R.M. and Herumurti, W. 2017. 'Timbulan dan Pengurangan Sampah di Kecamatan Klojen Kota Malang', *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). Available at: <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24825>.

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 1: Lembar Persetujuan Responden

Lembar Persetujuan Responden

(Informed Consent)

BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN ANALISIS BEP (BREAK EVEN POINT)

Assalamu'alaikum wr wb.

Saya, mahasiswa kesehatan lingkungan StiKes Widyagama Husada Malang sedang melakukan penelitian terkait **BUDIDAYA MAGGOT SEBAGAI BIOKONVERSI SAMPAH RUMAH TANGGA DENGAN ANALISIS BEP (BREAK EVEN POINT)**

Pada penelitian ini saudara diminta untuk menjadi responden/informan. Saudara diharapkan memberikan informasi pada saat wawancara berlangsung yang berkaitan dengan penelitian ini. Informasi yang Saudara berikan akan dijaga kerahasiaannya. Jika saudara bersedia dimohon untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Atas perhatian Saudara, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb.

Malang,
Responden

(.....)

Lampiran 2 : Lembar Studi Pendahuluan

Lembar Studi Pendahuluan



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA
 SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
 D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



Nomor : 089 /A-1/STIKES/IX/2022 Malang, 21 September 2022
 Lampiran : -
 Perihal : Studi Pendahuluan

Kepada
 Yth. **Pengelola Bank Sampah Eitari**
 di-
 Tempat

Dengan hormat,

Mahasiswa Program Studi **S1 Kesehatan Lingkungan** STIKES Widyagama Husada akan menyusun Skripsi Tahun Akademik 2022/2023 untuk itu diperlukan data-data pendukung sebagai syarat yang harus dipenuhi.

Berkenaan dengan hal tersebut kami mengajukan permohonan kepada Bapak/ibu agar berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa kami dibawah ini untuk melakukan Studi Pendahuluan.

Adapun nama mahasiswa/i dan judul penelitian skripsi sebagai berikut:

Nama : Elfrida Ounga
 NIM : 191313251361
 Judul TA : **Budidaya Maggot sebagai biokonversi sampah rumah tangga dengan analisis BEP (Break Even Point).**

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

STIKES Widyagama Husada,
 Fakultas Ilmu Bidang Kehumasan,
 Kelembagaan Penelitian dan Pengabdian
 kepada Masyarakat.

 M. N. Lisan Setiawan, S.Sos., MM
 NDP. 2003.10

Kampus B Jl. Faman Barobudur Indah 3A Malang
 Kampus A Jl. Sudimoro 16, Malang
 Jawa Timur, Telp : (0341) 408150 Fax : (0341) 471277
 Website : www.dicadmslhusada.ac.id

Lampiran 3: Lembar Wawancara

Pedoman Lembar Wawancara

Petunjuk umum wawancara:

1. Mengucapkan terima kasih atas ketersediaan diwawancarai
2. Pada saat melakukan wawancara informan bebas mengeluarkan pendapat
3. Menjelaskan bahwa pendapat, saran dan pengalaman informan sangat berharga dalam wawancara

Identitas Informan Utama:

Nama:

Jenis Kelamin:

Alamat:

Tanggal wawancara:

1. Siapa pendiri usaha budidaya maggot ini ?
2. Sudah berapa lama usaha budidaya maggot ini berjalan?
3. Berapa model awal dalam usaha maggot ini ?
4. Siapa saja yang ikut peran aktif dalam pengembangan budidaya maggot ini ?
5. Kenapa bapak memilih sampah organik rumah tangga sebagai pakan maggot?
6. Peralatan apa saja yang dibutuhkan dalam budidaya maggot ini?
7. Apa saja bahan baku untuk budidaya maggot ini ?
8. Berapa harga dari setiap bahan baku untuk budidaya maggot ?
9. Biaya-biaya apa saja yang dikeluarkan dalam budidaya maggot ini?
10. Mulai dari jam berapakah pemberian pakan maggot ?
11. Berapa kali dalam sehari memberikan makan maggot ?

12. Berapa kg sampah organik yang dihabiskan oleh 1 kg maggot ?
13. Apakah 1 hari keseluruhan sampah organik yang terkumpul dihabiskan dalam budidaya maggot ini ?
14. Pada usia berapakah maggot bisa dipanen ?
15. Berapa kali dalam 1 bulan memanen maggot ?
16. Berapa kg dalam 1 bulan memanen maggot ?
17. Apa saja hal-hal yang mempengaruhi proses pengolahan sampah organik menggunakan metode larva BSF ?
18. Berasal dari mana sajakah sumber sampah organik yang diolah di Griya maggot?
19. Jenis sampah organik apa saja yang dapat diolah oleh larva BSF?
20. Berapa jumlah sampah organik yang dapat diolah per hari di Griya maggot?
21. / apa saja hambatan dalam budidaya maggot ini ?

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 4: Lembar Wawancara

Pedoman Lembar Wawancara

Petunjuk umum wawancara:

1. Mengucapkan terima kasih atas ketersediaan diwawancarai
2. Pada saat melakukan wawancara informan bebas mengeluarkan pendapat
3. Menjelaskan bahwa pendapat, saran dan pengalaman informan sangat berharga dalam wawancara

Identitas Informan pendukung :

Nama:

Jenis Kelamin:

Alamat:

Tanggal wawancara:

1. Berapa sampah organik rumah tangga yang terkumpul dalam 1 hari ?
2. Berapa harga 1 kg maggot jika dijual ?
3. Pemasukan sampah organik mulai dari jam hingga jam berapa ?
4. Berapa sampah organik yang di dapat dari orang penjual dalam 1 hari ?
5. Berapa harga 1 kg sampah organik yang di beli dari wara ?

Lampiran 5: Lembar Observasi penelitian

Lembar Observasi Penelitian budidaya maggot

PETUNJUK

Isi jawaban dengan mencontreng (√) pada kolom-kolom yang tersedia!

No.	Indikator/aspek yang diamati	Ya	Tidak
1.	Pencatatan dan pembukuan sudah dilakukan secara maksimal		√
2.	Sampah organik rumah tangga yang terkumpul 1-10 kg dalam 1 hari	√	
3.	Sampah tereduksi 1-10 kg dalam 1 hari	√	
4.	Dilakukan pemberian makan maggot 1-2 kali sehari	√	
5.	Memiliki hambatan atau kendala dalam membudidayakan maggot	√	

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 6: Lembar Kesiediaan Pembimbing 1**Lembar kesiediaan pembimbing 1**

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfany Rupiwandani, SE., MMRS
Jabatan : Dosen Pembimbing
Alamat : Jl. Taman Borobudur Indah No. 3A Malang
No Telp : 08123350248

Dengan ini menyatakan bersedia/~~tidak bersedia~~*) menjadi pembimbing 1/ ~~pembimbing~~ 2*) Skripsi Prodi Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada bagi mahasiswa:

Nama : Elfrida Ounga
NIM : 191313251361
Alamat : Jalan Sudimoro No. 16A Malang
Judul TA : Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga Dengan Analisis BEP (Break Even Point)

Malang,
Pembimbing Skripsi,


Irfany Rupiwandani, SE., MMRS
(NIDN. 0709058201)

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 7: Lembar Kesiediaan Pembimbing 2**Lembar kesediaan pembimbing 2**

**SURAT KESEDIAAN BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

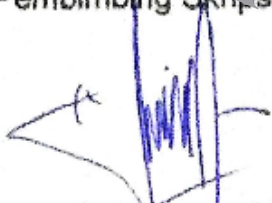
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusup Saktiawan, SE.,M.Ling
Jabatan : Dosen Pembimbing
Alamat : Jl. Taman Borobudur Indah No. 3A Malang
No Telp : 081222664496

Dengan ini menyatakan bersedia/~~tidak bersedia~~) menjadi pembimbing 1/ pembimbing 2*) Skripsi Prodi Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada bagi mahasiswa:

Nama : Elfrida Ounga
NIM : 191313251361
Alamat : Jalan Sudimoro No. 16A Malang
Judul TA : Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga Dengan Analisis BEP (Break Even Point)

Malang,
Pembimbing Skripsi


Yusup Saktiawan, SE., M. Ling
(NDP. 2016.273)

Lampiran 8: Lembar Perbaikan Proposal Penguji

Lembar Perbaikan Proposal Penguji

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Tiwi Yuniastuti, S. Si., M. Kes
Tanggal Ujian : 8 Desember 2022

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
I	Latar Belakang	2	2
I	Tujuan Khusus	5	5
II	Tinjauan Pustaka	16	17
III	Kerangka Konsep	22	23
IV	Informan	24	25
IV	Analisis Data	26	27

Malang, 15 Desember 2022
Penguji,

(Tiwi Yuniastuti, S. Si., M. Kes)

Lampiran 9: Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing 1**Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing 1**

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**


Nama Penguji : Irfany Rupiwardani, SE., MMRS
Tanggal Ujian : 8 Desember 2022

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
III	Keangka Konsep	22	23
IV	Analisis Data	26	27

Malang, 15 Desember 2022
Penguji,

(Irfany Rupiwardani, SE., MMRS)

Lampiran 10: Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing 2
Lembar Perbaikan Proposal Pembimbing 2

LEMBAR REKOMENDASI PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG			
Nama Penguji		: Yusup Saktiawan, SE., M. Ling	
Tanggal Ujian		: 8 Desember 2022	
PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
	Daftar pustaka	29	31
Malang, Penguji,  (Yusup Saktiawan, SE., M. Ling)			

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 11: Lembar Perbaikan Skripsi Penguji

Lembar Perbaikan Skripsi Penguji

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Tiwi Yuniastuti, S.Si, M. Kes

Tanggal Ujian : 06 April 2023

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
V	Profil Bank sampah Eltari	31	31
V	Hasil Penelitian	34	35
VI	Pembahasan	40-44	40-44

Malang, (12 April 2023)

Penguji,

(Tiwi Yuniastuti, S.Si, M. Kes)

Lampiran 12: Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing 1

Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing 1

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS
Tanggal Ujian : 06 April 2023

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
	Menambahkan dokumentasi	69	72

Malang, (12 April 2023)

Penguji,


(Dr. Irfany Rupiwardani, SE., MMRS)

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 13: Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing 2

Lembar Perbaikan Skripsi Pembimbing 2

**LEMBAR REKOMENDASI
PERBAIKAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN LINGKUNGAN
STIKES WIDYAGAMA HUSADA MALANG**

Nama Penguji : Yusup Saktiawan SE., M. Ling
Tanggal Ujian : 06 April 2023

PERBAIKAN		HALAMAN	
BAB	URAIAN	Sebelum	Sesudah
	Perbaikan penulisan	14,15,16	14,15,16

Malang, (12 April 2023)

Penguji,


(Yusup Saktiawan, SE., M. Ling)

Lampiran 14. Surat Izin Penelitian

Surat Izin Penelitian



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
 SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA MALANG
 SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007



D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners

Nomor : 488/A-1/ STIKES/XII/2022
 Lampiran : Proposal Penelitian
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Pengelola Bank Sampah Eltari M-230
 di
 Tempat

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Penelitian bagi mahasiswa Program Studi **S1 Kesehatan Lingkungan** STIKES Widyagama Husada Tahun Akademik 2022/2023. Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin bagi:

Nama : Elfrida Ounga
 NIM : 191313251361
 Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan
 Alamat : Jln. Sudimoro No. 16A Malang
 Judul Penelitian : Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga Dengan Analisis BEP (Break Even Point)

Untuk melaksanakan Survei, Observasi, dan Penelitian dengan kegiatan sebagai berikut:

Waktu Pelaksanaan : Desember 2022-
 Lokasi : Jln. Bandara Eltari gang VI blok VO 21
 Maksud/Tujuan : Izin Penelitian

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih

Malang, 10 Desember 2022

STIKES Widyagama Husada,

Widyagama Husada, Indonesia

Kerjasama Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



* M.N. Lisian Sediawan, S.Sos., MM
 NDPA 2003.10

Lampiran 15: Surat Balasan Penelitian

Surat Balasan Penelitian

**SURAT BALASAN UNTUK IZIN MELAKUKAN PENELITIAN DI BANK
SAMPAH ELTARI M-230 KELURAHAN CEMOROKANDANG
KECAMATAN KEDUNGKANDANG
KOTA MALANG**

Kepada

Yth. STIKES Widyagama Husada

Prodi S1 Kesehatan Lingkungan

Di Malang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penyusunan tugas akhir skripsi maka dengan ini saya pengelola Bank Sampah Eltari M-230 (Griya Maggot BSF), menerima dengan adanya kegiatan tersebut di atas dan menyatakan bahwa mahasiswa :

Nama : Elfrida Ounga

NIM : 191313251361

Keperluan : Mencari data untuk pembuktian penelitian Skripsi

Judul : Budidaya Maggot Sebagai Biokonversi Sampah Rumah Tangga
Dengan Analisis BEP (Break Even Point)

Demikian atas kerja samanya saya ucapkan terimakasih

Malang, 16 Desember 2022

Pengelola,



(Yusuf Karyawan)

Lampiran 16: Lembar Konsultasi Pembimbing 1

Lembar konsultasi pembimbing 1



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA
SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
D-3 Kebidanan "5-1 Kesehatan Lingkungan" Pendidikan Profesi Ners



FORM KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Elfida Dunga
NIM : 191313251361
Program Studi : St. Kesehatan Lingkungan
Pembimbing(1/2) : Ibu. Irfany Rupiwardani, SE, MMRS

NO	TANGGAL	KEGIATAN DAN SARAN	PARAF DOSEN
1	20/09/2022	konsultasi judul Skripsi dan lokasi penelitian	
2	22/09/2022	Studi Pendahuluan	
3	04/10/2022	Konsultasi Bab I dan kerangka konsep	
4	11/10/2022	Revisi judul Revisi bab I, III dan kerangka konsep	
5	12/10/2022	konsultasi bab IV	
6	13/10/2022	Revisi bab III dan IV	
7	29/10/2022	Acc pra. proposal	



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

WIDYAGAMA HUSADA

SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007

D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



8.	15/11/2022	Revisi Bab 1 dan 4 proposal	
9.	21/11/2022	Konsultasi lembar wawancara	
10.	23/11/2022	Revisi lembar wawancara	
11.	29/11/2022	Konsultasi lembar wawancara dan observasi	
12.	1/12/2022	Acc proposal	
13.	13/12/2022	Revisi proposal	
14.	24/01/2023	Konsultasi Hasil penelitian dan Pembahasan	
15.	7/02/2023	Konsultasi Pembahasan	
16.	22/02/2023	Konsultasi Kesimpulan dan Saran	
17.	27/03/2023	Acc Skripsi	

Lampiran 17: Lembar Konsultasi Pembimbing 2

Lembar konsultasi pembimbing 2



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
 SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA
 SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
 D-3 Kebidanan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



FORM KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Elfrida Oung
 NIM : 1213251361
 Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan
 Pembimbing 1 @ : Bapak Yusuf Saktiawan, SE, M. Ling

NO	TANGGAL	KEGIATAN DAN SARAN	PARAF DOSEN
1	28/09/2022	Konsultasi judul Skripsi	
2	04/10/2022	Konsultasi Bab I	
3	12/10/2022	Revisi bab I, II dan kerangka konsep	
4	20/10/2022	revisi bab III dan bab IV	
5	25/10/2022	Acc	
6	16/11/2022	ACC proposal (cyjian)	
7	9/12/2022	Revisi Penulisan	



YAYASAN PEMBINA PENDIDIKAN INDONESIA WIDYAGAMA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
WIDYAGAMA HUSADA
SK MENDIKNAS RI NOMOR 130/D/0/2007
D-3 Kabinandan * S-1 Kesehatan Lingkungan * Pendidikan Profesi Ners



8	27/03/2023	Acc Strippsi	<i>[Signature]</i>

STIKES WIDYAGAMA HUSADA

Lampiran 18: Dokumentasi Penelitian

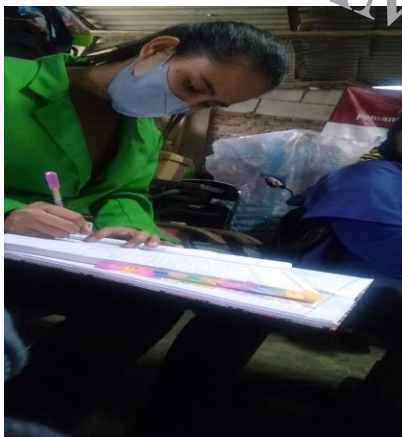
Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Wawancara Informan Utama



Gambar 2. Wawancara Informan Pendukung



Gambar. 3 Observasi



Gambar 4. Sampah organik rumah tangga



Gambar 5. Penimbangan sampah organik



Gambar 6. Sampah organik yang terkumpul



Gambar 7. Pemberian pakan maggot



Gambar 8. Sampah organik tereduksi oleh maggot



Gambar 9. Hasil maggot untuk ikan lele

STIKES WIDYAGAMA KUSUMAHUSADA

Lampiran 19: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

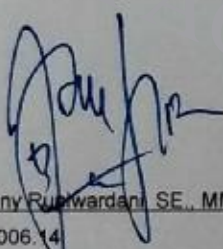
NAMA : Elfrida Ounga
NIM : 191313251361
Program Studi : S1 Kesehatan Lingkungan
STIKES Widyagama Husada

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.


Malang, 06 April 2023

Yang Membuat Pernyataan

Mengandatangani,
Kaprod S1 Kesehatan Lingkungan


(Dr. Irfany Ruzwardani, SE., MMRS)
NDP. 2006.14




(Elfrida Ounga)
NIM. 1913.13251.361

Lampiran 20: Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE



ELFRIDA OUNGA

KADULA, 28 FEBRUARI 2000

Motto: "Hidup Dan Sukses Yang Baik Ditentukan Oleh Dirimu Sendiri"

Riwayat Pendidikan

SD Inpres Poma Lulus Tahun 2013

SMP Katolik St. Aloysius Lulus Tahun 2016

SMAS St. Thomas Lulus Tahun 2019

S1 Kesehatan Lingkungan STIKES Widyagama Husada Malang