

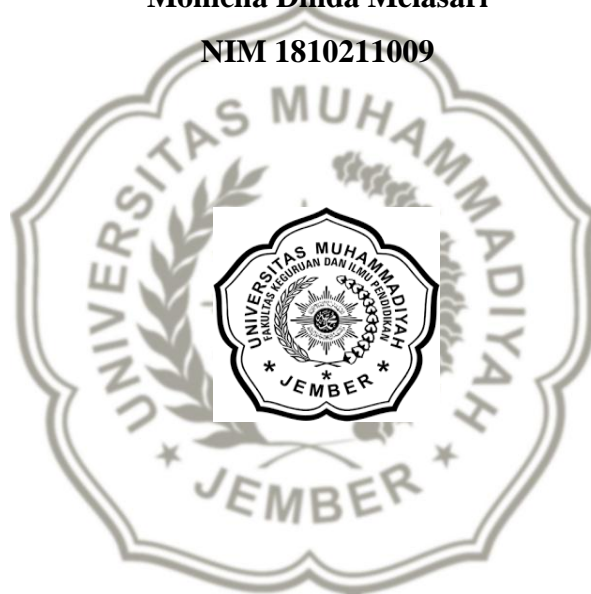
**KUALITAS KOMPOS HASIL BIOKONVERSI  
LIMBAH KULIT KAKAO MENGGUNAKAN LARVA  
*Black Soldier Fly* (BSF) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

Oleh

**Monicha Dinda Melasari**

**NIM 1810211009**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**2022**

**KUALITAS KOMPOS HASIL BIOKONVERSI  
LIMBAH KULIT KAKAO MENGGUNAKAN LARVA  
*Black Soldier Fly* (BSF) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Jember untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi



Oleh  
**Monicha Dinda Melasari**  
**NIM 1810211009**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**2022**



**Motto**

***“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”***  
**Q.S Al-Insyirah Ayat 5**



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Monicha Dinda Melasari ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh Tim penguji

Jember, 10 Juli 2022

Pembimbing 1



Novy Eurika S. Si, M Pd  
NIP. 19791114200501203

Pembimbing 2




Ariza Budi Tunjung Sari S. TP, M. Si  
NIK. 111000524


## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Monicha Dinda Melasari ini telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Juli 2022.

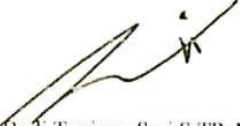
Dewan Penguji,

  
Ika Priantari S.Si, M.Pd  
NPK. 06 09 490

Ketua

  
Novy Erika S.Si, M.Pd  
NIP. 197911142005012003

Anggota

  
Ariza Budi Tunjung Sari S.TP, M.Si  
NIK. 111000524

Anggota

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Drs. Kukuh Munandar, M.Kes

NIP. 196411141991031003

## PRAKATA

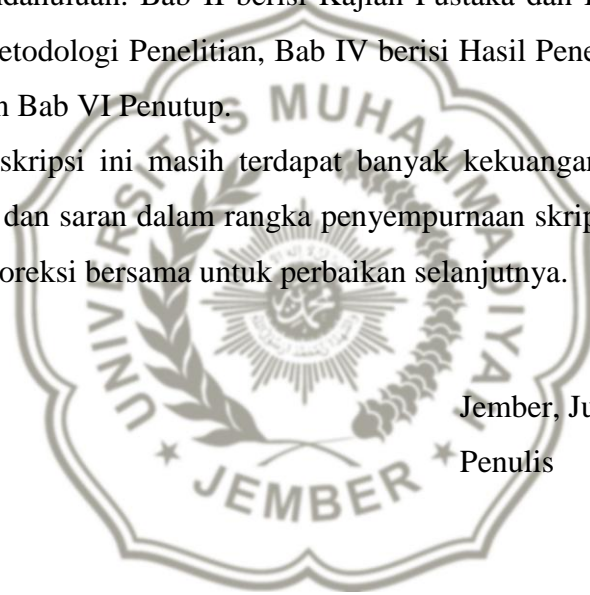
Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala hal yang telah diupayakan maksimal dalam penulisan skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Skripsi ini berjudul “Kualitas Kompos Hasil Biokonversi Limbah Kulit Kakao Menggunakan Larva *Black Soldier Fly* (BSF) Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Skripsi ini memuat Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V, dan Bab VI. Bab I berisi Pendahuluan. Bab II berisi Kajian Pustaka dan Hipotesis Tindakan, Bab III berisi Metodologi Penelitian, Bab IV berisi Hasil Penelitian, Bab V berisi Pembahasan, dan Bab VI Penutup.

Penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis menerima kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Semoga bisa menjadi bahan koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, Juli 2021

Penulis



## UNGKAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengungkapkan syukur ke Hadirat Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini. Demikian juga penulis mengungkapkan terima kasih sebesar-besarnya, atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.

1. Dr. Drs. Kukuh Munandar M.Kes, Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Dr. Agus Prasetyo Utomo M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Novy Eurika S.Si, M.Pd dan Ariza Budi Tunjung Sari S.TP, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia di Jember
6. Staff Pengajaran FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Disampaikan terima kasih atas semua bantuan dan bimbingannya.

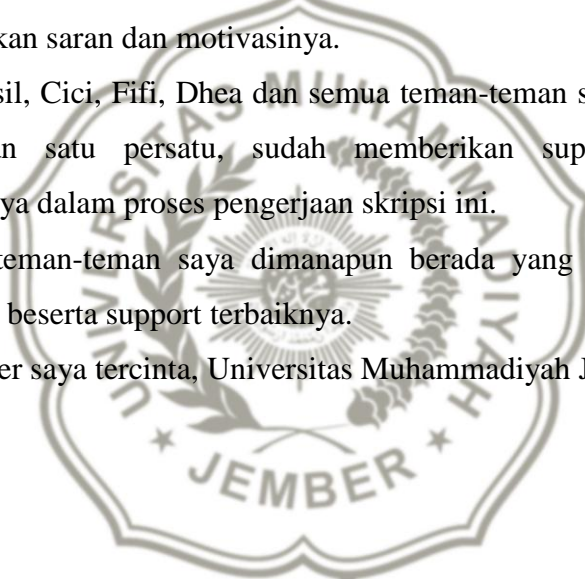
Jember, 21 September 2021



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan hormat dipersembahkan kepada :

1. Papa dan Mama tercinta yang telah memberikan segala hal dalam mendukung penuh pendidikan saya.
2. Arigayo, selaku teman hidup yang telah memberikan dukungan dan supportnya kepada saya.
3. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 18 yang telah memberikan semangat dan bersedia menjadi pendengar keluh kesah saya.
4. Kakak-kakak alumni Pendidikan Biologi yang selalu membantu memberikan saran dan motivasinya.
5. Dewi, Sisil, Cici, Fifi, Dhea dan semua teman-teman saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, sudah memberikan support kepada saya sepenuhnya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh teman-teman saya dimanapun berada yang selalu memberikan semangat beserta support terbaiknya.
7. Almamater saya tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
UNGKAPAN TERIMAKASIH.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Definisi Operasiona .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Limbah Kulit Kakao .....	10
2.2 Biokonversi Limbah Kulit Kakao dengan Larva BSF.....	12
2.3 Biologi Larva <i>Black Soldier Fly</i> .....	15
2.4 Sumber Belajar Biologi .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	24

3.2 Rancangan Penelitian.....	25
3.3 Prosedur Penelitian .....	27
3.4 Populasi dan Sampel.....	33
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.7 Instrumen Pengumpulan Data.....	38
3.8 Teknik Penganalisisan Data.....	40

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

4.1 Deskripsi Data Penelitian Eksperimen .....	42
4.2 Hasil Data Penelitian Pengembangan.....	50

#### **BAB V PEMBAHASAN**

5.1 Kualitas Fisik dan Kimia Kompos Hasil Biokonversi Limbah Kulit Kakao Menggunakan Larva BSF .....	63
5.2 Kelayakan Produk Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran .....	75

#### **BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan.....	82
6.2 Saran .....	82

## DAFTAR TABEL

2.1 Kandungan Nutrisi Kulit Buah Kakao .....	12
2.2 Variasi Sampah Organik yang Dapat di Makan oleh Larva BSF .....	19
3.1 Skema Perlakuan dengan 4 Kali Pengulangan .....	28
3.2 Kriteria Penilaian Skor Lembar Validasi Ahli .....	40
3.3 Kriteria Validasi Media Pembelajaran Oleh Validator .....	41
4.1 Rata-Rata Hasil Pengujian Kadar C-Organik .....	43
4.2 Rata-Rata Hasil Pengujian Kadar N-Total .....	44
4.3 Rata-Rata Hasil Pengujian Rasio C/N .....	45
4.4 Rata-Rata Hasil Pengujian Kadar Air .....	46
4.5 Rata-Rata Hasil Pengujian pH .....	47
4.6 Rata-Rata Hasil Pengujian Suhu .....	48
4.7 Hasil Pengujian Fisik .....	49
4.8 Hasil Rekap Data Pengujian Kualitas Kompos .....	50
4.9 Proses dan Hasil Penelitian Pengembangan .....	52
4.10 Hasil Penilaian Aspek Materi .....	55
4.11 Hasil Penilaian Aspek Bahasa .....	57
4.12 Hasil Penilaian Aspek Media .....	59
4.13 Hasil Rekap Validasi Ahli .....	60
4.14 Hasil Penilaian Respon Guru .....	61
5.1 Hasil Revisi Video Pembelajaran Oleh Validator Bahasa .....	78
5.2 Hasil Revisi Video Pembelajaran Oleh Validator Media .....	79
5.3 Hasil Revisi Video Pembelajaran Oleh Validator Materi .....	81

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Struktur Buah dan Biji Kakao .....	10
2.2 Gambar Pertumbuhan Larva BSF .....	16
2.3 Siklus Daur Hidup <i>Black Soldier Fly</i> .....	18
3.2 Tahap Penelitian Pengembangan dengan Model <i>ADDIE</i> .....	27
5.1 Rata-Rata Hasil Pengujian C-Organik .....	63
5.2 Rata-Rata Hasil Pengujian N-Total.....	66
5.3 Rata-Rata Hasil Pengujian Rasio C/N.....	67
5.4 Rata-Rata Hasil Pengujian pH .....	69
5.5 Rata-Rata Hasil Pengujian Suhu .....	71
5.6 Rata-Rata Hasil Pengujian Kadar Air .....	73



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Angket Kebutuhan Siswa.....	82
2. Angket Kebutuhan Guru .....	85
3. Lembar Validasi Media.....	89
4. Lembar Validasi Materi .....	92
5. Lembar Validasi Bahasa .....	95
6. Lembar Respon Guru .....	98
7. Hasil Angket Kebutuhan Siswa .....	101
8. Hasil Angket Kebutuhan Guru.....	104
9. Hasil Validasi Ahli Media.....	110
10. Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	113
11. Hasil Validasi Ahli Materi.....	116
12. Hasil Respon Guru .....	119
13. Dokumentasi Penelitian Eksperimen .....	123
14. Dokumentasi Penelitian Pengembangan .....	126
15. Design Story Board Video Pembelajaran .....	127
16. Video Pembelajaran Bagian 1 .....	131
17. Video Pembelajaran Bagian 2.....	132
18. Video Pembelajaran Bagian 3.....	133
19. Data Hasil Penelitian.....	134
20. Data Hasil Ahli Materi .....	135
21. Data Hasil Ahli Media .....	137
22. Data Hasil Ahli Bahasa .....	139
23. Data Hasil Respon Guru.....	141