

UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI
PRODUK SABUN CUCI TANGAN EKSTRAK KULIT KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) PADA BAKTERI PATOGEN
(SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI)



SKRIPSI

Oleh
Annisa Mulya Dewi
NIM 2110211011

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

2025

UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI
PRODUK SABUN CUCI TANGAN EKSTRAK KULIT KAKAO
(*Theobroma cacao L.*) PADA BAKTERI PATOGEN
(SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI)

SKRIPSI

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

Oleh

Annisa Mulya Dewi
NIM 2110211011

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

2025



MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."

[QS. Al-Insyirah: 6-8]

"Hidup adalah 10% hal yang terjadi pada kita dan 90% bagaimana kita meresponnya maka kamu bebas untuk memilihnya"

[Charless R. Swindoll]

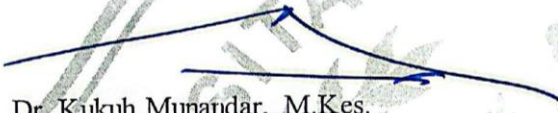


HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh Annisa Mulya Dewi ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh
Tim Penguji

Jember, 27 Mei 2025

Pembimbing I


Dr. Kukuh Munandar, M.Kes.

NIP. 196411141991031003

Pembimbing II

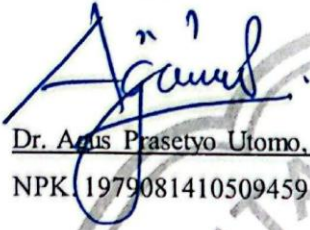

Ika Priantari, S.Si.,M.Pd

NPK. 1983011510609460

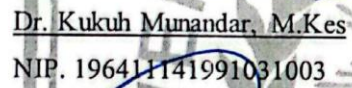
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Annisa Mulya Dewi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Mei 2025

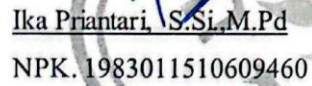
Dewan Penguji,


Dr. Agus Prasetyo Utomo, S.Si, M.Pd
NPK. 1979081410509459

Ketua


Dr. Kukuh Munandar, M.Kes
NIP. 196411141991031003

Anggota


Ika Priantari, S.Si, M.Pd
NPK. 1983011510609460

Anggota

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan


Dr. Fitri Amilia, M.Pd
NPK. 1985062510709477

NPK. 1985062510709477

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda – tangan di bawah ini:

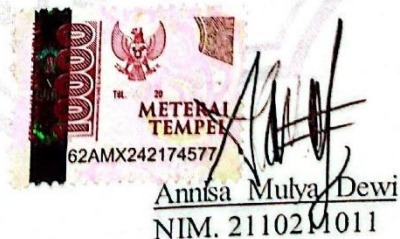
Nama : Annisa Mulya Dewi
NIM : 2110211011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; bukan merupakan pengambil-alihan, tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Jember, 20 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,


Annisa Mulya Dewi
NIM. 2110211011

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur pada Allah SWT. Berkat rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Segala hal yang telah diupayakan semoga bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca. Skripsi ini berjudul “Uji Daya Hambat Antibakteri Produk Sabun Cuci Tangan Ekstrak Kulit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Pada Bakteri Patogen (Sebagai Sumber Belajar Biologi).”

”Skripsi ini memuat BAB I sampai BAB VI. Bab I berisi pendahuluan, Bab II berisi Kajian pustaka dan hipotesis tindakan, Bab III berisi metode penelitian, Bab IV berisi Hasil penelitian, Bab V berisi pembahasan, dan Bab VI berisi kesimpulan dan saran.

Atas kekurangan yang terjadi pada penulisan skripsi ini, penulis menerima kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan skripsi ini, semoga bisa menjadi bahan koreksi bersama untuk bahan koreksi selanjutnya.

Jember, 20 Mei 2025

Annisa Mulya Dewi

UNGKAPAN TERIMA KASIH

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

1. Drs. Fitri Amilia M.Pd, Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember
2. Dr. Agus Prasetyo Utomo, S.Si.,M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Jember
3. Bapak Dr. Kukuh Munandar M.Kes dan Ibu Ika Priantari S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Laboratorium Biologi Unmuh Jember yang telah memfasilitasi peneliti dalam melaksanakan penelitian.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pengajaran FKIP Unmuh Jember yang telah memberikan segenap ilmunya kepada penulis.
6. Ibu Supiani, ayah Sutar dan adikku Asyiffah tercinta yang telah memberikan motivasi serta doa dan restu kepada penulis.
7. M. Didit Wardoyo, yang senantiasa mendengarkan keluhan kesah peneliti, memberi motivasi, pengingat, dan menemani peneliti di segala kondisi.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan semangat

Jember, 20 Mei 2025

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan hormat dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT, pencipta semesta alam yang telah memberikan hidup dan berkah serta rizkiNYA kepada penulis dalam mengemban ilmu.
2. Perempuan terhebat bernama Ibu Supiani. Perempuan itu adalah Ibuku, keeningnya menempel di atas sajadah, nama penulis dilangitkannya. Segala hal yang penulis tempuh kini, tidak terlepas dari peranannya. Hanya seuntaian do'a yang dapat penulis berikan, "*jazakumullah katsir*" semoga Allah SWT membalas kebbaikannya dengan balasan yang berlipat ganda. Amiin.
3. Kepada Lelaki terhebat, Ayah Sutar namanya, terima kasih atas semua didikan serta segala kebahagiaan yang telah diberikan kepada penulis. Selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, dan motivasi untuk mengemban perjalanan hidup penulis dan berhasil membuktikan bahwa anak seorang buruh tani bisa menjadi sarjana.
4. Si cantik dan ceria, Asyiffah Anggraini namanya, dia Adikku tercinta yang telah memberikan banyak hal menarik sepanjang perjalanan hidup penulis.. Terima kasih selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya
5. Annisa Mulya Dewi sebagai penulis skripsi ini, terima kasih sudah berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Tetap semangat dalam memperjuangkan hal yang lainnya.

DAFTAR ISI

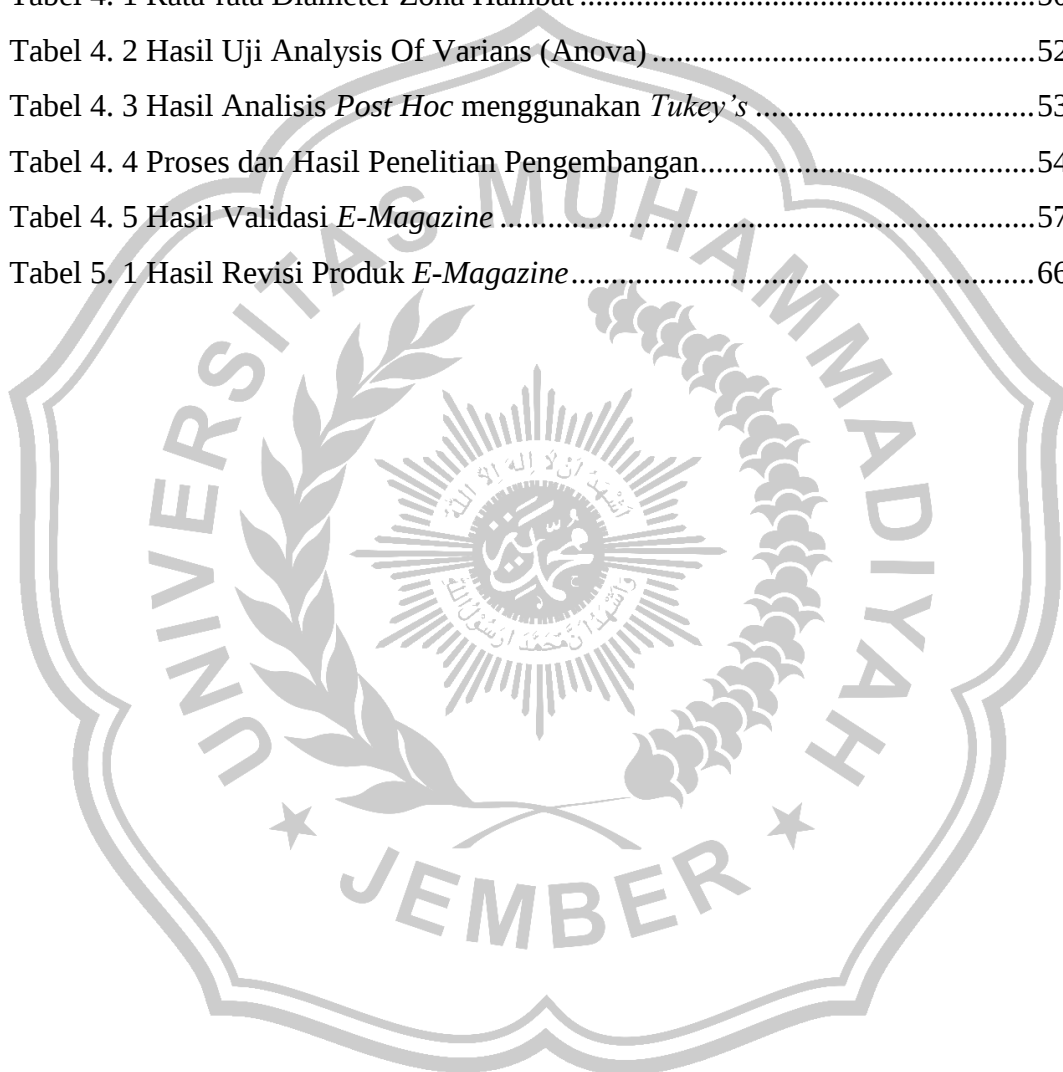
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
PRAKATA.....	viii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Masalah Penelitian	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Definisi Operasional	9
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	13
2.1. Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	13
2.2 Kandungan Metabolit Sekunder Kulit Kakao	16
2.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	18
2.4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	20
2.5 Bakteri <i>Salmonella thypi</i>	22
2.6 Metode Difusi Cakram.....	23
2.7 Sumber Belajar Biologi.....	24
2.8 Hipotesis	25

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Rancangan Penelitian.....	27
3.2.1 Penelitian Eksperimen Uji Daya Hambat pada Bakteri <i>Eschericia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella thypi</i>	27
3.2.2 Penelitian Pengembangan.....	29
3.3 Prosedur Penelitian	30
3.3.1 Penelitian Eksperimen Uji Daya Hambat pada Bakteri <i>Eschericia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella thypi</i>	30
3.3.2 Penelitian Pengembangan <i>E-Magazine</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi	38
3.4 Populasi dan Sampel	41
3.4.1 Populasi dan Sampel Sabun Ekstrak Kulit Kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>).....	41
3.4.2 Populasi dan Sampel Pengembangan	42
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian Eksperimen Uji Daya Hambat pada Bakteri <i>Eschericia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella thypi</i>	42
3.5.2 Lokasi dan Waktu Penelitian Pengembangan.....	42
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data Penelitian Uji Daya Hambat Bakteri <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Salmonella thypi</i>	46
3.6.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian Pengembangan	46
3.7 Instrumen Pengumpulan Data.....	47
3.7.1 Instrumen Pengumpulan Data Penelitian Kuantitatif	47
3.7.1.1 Alat dan Bahan.....	47
3.7.2 Instrumen Pengumpulan Data Penelitian Pengembangan	47
3.8 Teknik Menganalisis Data	48
3.8.1 Teknik Analisis Data Hasil Penelitian Kuantitatif	48
3.8.2 Teknik Analisis Data Hasil Penelitian Pengembangan	49
 BAB IV HASIL TEMUAN.....	 50
4.1 Hasil Penelitian Zona Hambat Produk Sabun Cuci Tangan Ekstrak Kulit Kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>) Terhadap Bakteri Patogen.....	50

4.1.1 Hasil Uji <i>Analisis Of Varians</i> (Anova) dan <i>Post Hoc Tukey's</i>	51
4.2 Proses dan Hasil Penelitian Pengembangan	53
4.2.1 Hasil Validasi Pengembangan <i>E-Magazine</i>	56
BAB V PEMBAHASAN	57
5.1 Analisis Hasil dan Interpretasi Data Zona Hambat Pada Bakteri Patogen	57
5.1.1 Uji <i>Analisis Of Varians</i> (Anova) dan <i>Post Hoc Tukey's</i>	60
5.2 Kelayakan Produk Media <i>E-Magazine</i>	61
BAB VI PENUTUP	68
6.1 Simpulan	68
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
DAFTAR LAMPIRAN.....	77

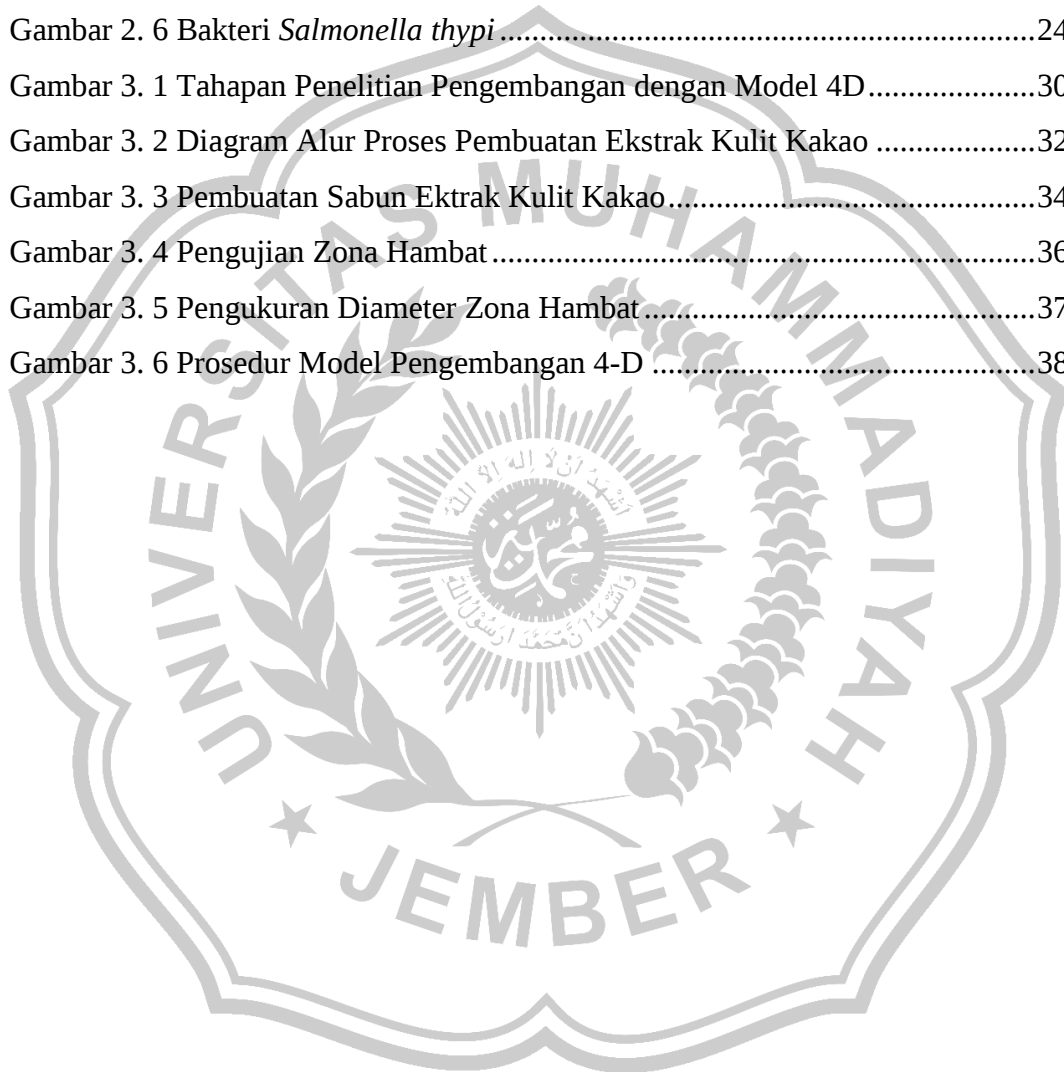
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Diameter Zona Hambat.....	25
Tabel 3. 1 Skema Perlakuan Uji Daya Hambat.....	28
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Skor Lembar Validasi Ahli.....	48
Tabel 3. 3 Kriteria Validasi Pembelajaran Oleh Validator	49
Tabel 4. 1 Rata-rata Diameter Zona Hambat	50
Tabel 4. 2 Hasil Uji Analysis Of Varians (Anova)	52
Tabel 4. 3 Hasil Analisis <i>Post Hoc</i> menggunakan <i>Tukey's</i>	53
Tabel 4. 4 Proses dan Hasil Penelitian Pengembangan.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Validasi <i>E-Magazine</i>	57
Tabel 5. 1 Hasil Revisi Produk <i>E-Magazine</i>	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Kakao	14
Gambar 2. 2 Anatomi Buah Kakao	15
Gambar 2. 3 Jenis Jenis Kakao di Indonesia.....	16
Gambar 2. 4 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	19
Gambar 2. 5 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	21
Gambar 2. 6 Bakteri <i>Salmonella thypi</i>	24
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian Pengembangan dengan Model 4D.....	30
Gambar 3. 2 Diagram Alur Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Kakao	32
Gambar 3. 3 Pembuatan Sabun Ektrak Kulit Kakao.....	34
Gambar 3. 4 Pengujian Zona Hambat.....	36
Gambar 3. 5 Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	37
Gambar 3. 6 Prosedur Model Pengembangan 4-D	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matrik Penelitian	77
Lampiran 2 Hasil Observasi Wawancara Guru	78
Lampiran 3 : Hasil Observasi Karakteristik Siswa	81
Lampiran 4 : Rekapitulasi Lembar Need Assesment Peserta Didik	85
Lampiran 5 : Hasil Rancangan <i>E-Magazine</i>	87
Lampiran 6 : Instrumen Lembar Validasi Ahli	92
Lampiran 7 : Hasil Pra Penelitian Eksperimen	97
Lampiran 8 : Hasil Perhitungan Zona Hambat Bakteri <i>E.coli</i>	99
Lampiran 9 : Hasil Perhitungan Zona Hambat Bakteri <i>S.aureus</i>	100
Lampiran 10 : Hasil Perhitungan Zona Hambat Bakteri <i>S. thypi</i>	101
Lampiran 11 : Uji Analisis Data Penelitian Eksperimen	102
Lampiran 12 : Dokumentasi Penelitian Eksperimen	103
Lampiran 13 : Hasil Validasi <i>E-Magazine</i>	104
Lampiran 14 : Surat Ijin Penelitian	108
Lampiran 15 : Pernyataan Keaslian Tulisan	109
Lampiran 16 : Daftar Riwayat Hidup	110