

**STUDI *IN SILICO*: EFEKTIVITAS SENYAWA AKTIF TANAMAN  
HERBAL PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.) TERHADAP  
PENYAKIT DEMAM BERDARAH SEBAGAI BAHAN AJAR  
MATERI FARMAKOGNOSI DASAR KELAS X**

**SKRIPSI**

Oleh

**Dwi Noviyanti**

**NIM 1810211012**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**2022**

**STUDI *IN SILICO*: EFEKTIVITAS SENYAWA AKTIF TANAMAN  
HERBAL PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.) TERHADAP  
PENYAKIT DEMAM BERDARAH SEBAGAI BAHAN AJAR  
MATERI FARMAKOGNOSI DASAR KELAS X**

**SKRIPSI**

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

Oleh

Dwi Noviyanti

NIM 1810211012

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

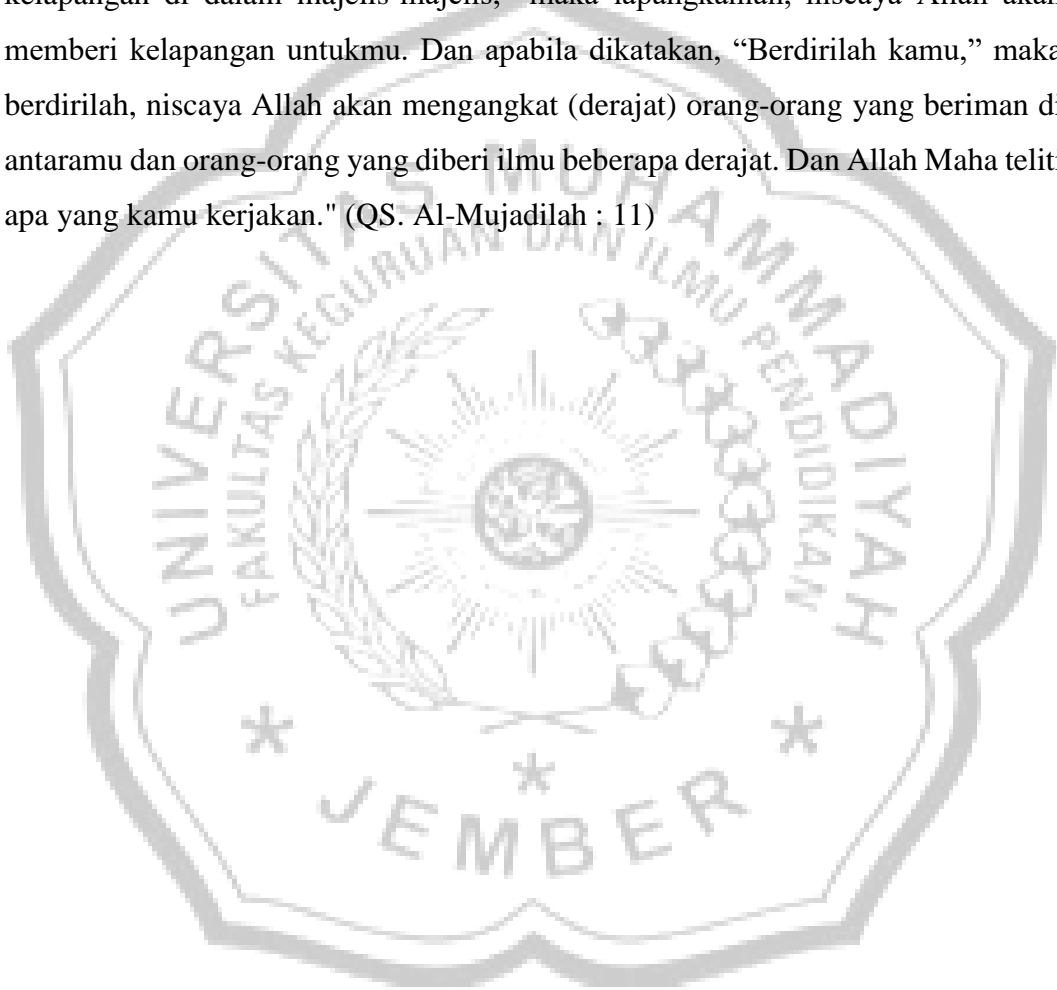
**2022**



## HALAMAN MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ  
الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-Mujadilah : 11)

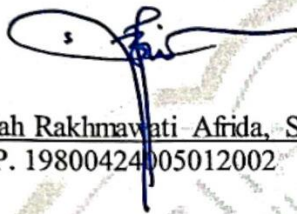


## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Dwi Noviyanti ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh Tim Penguji

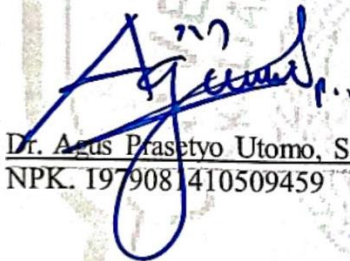
Jember, 03 Oktober 2022

Pembimbing I

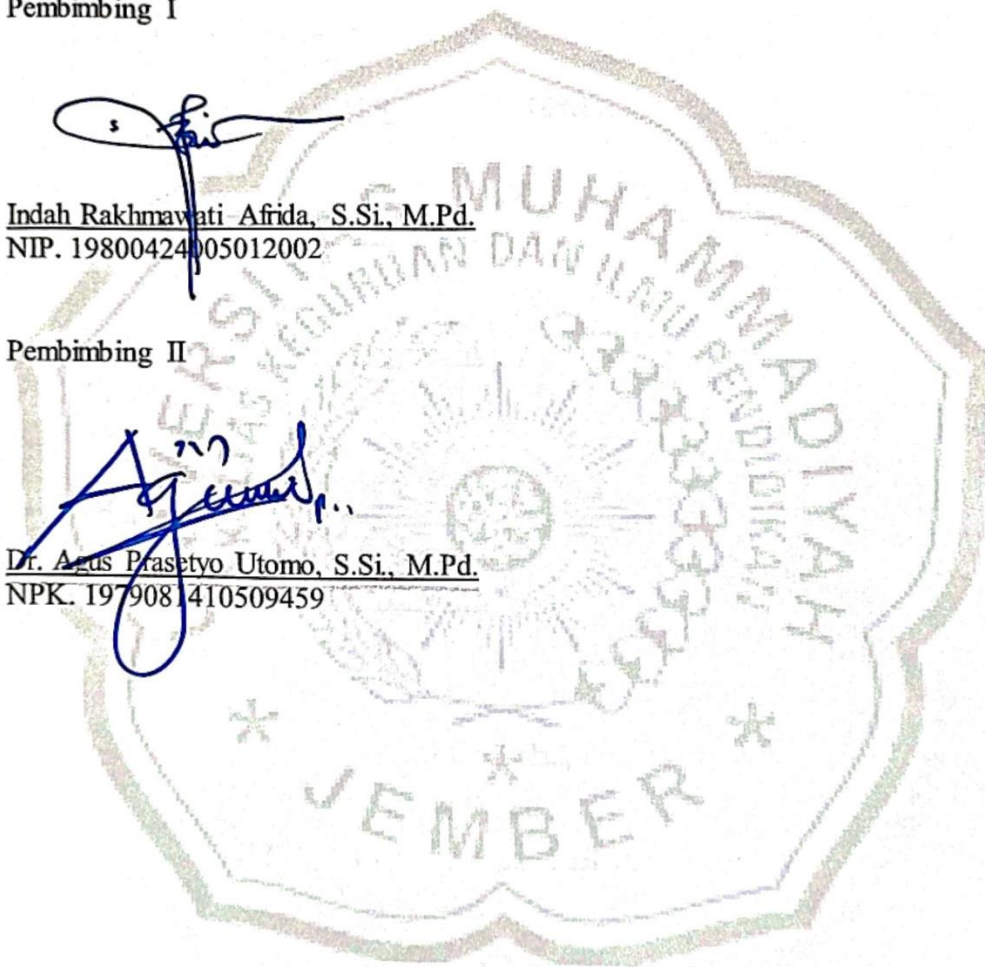


Indah Rakhmawati Afrida, S.Si., M.Pd.  
NIP. 19800424005012002

Pembimbing II



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



## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Dwi Noviyanti ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 03 Oktober 2022.

Dewan Penguji,

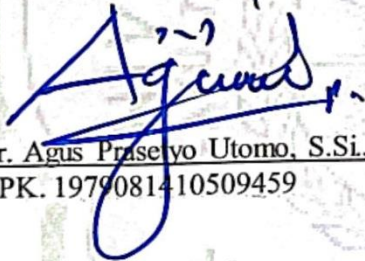


Dra. Sawitri Komarayanti, M.P.  
NPK. 8802183

Ketua



Indah Rakhmawati Afida, S.Si., M.Pd. Anggota  
NIP. 19800424005012002




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

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Drs. Kukuh Munandar, M.Kes.  
NIP. 196411141991031003

## UNGKAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan syukur kehadirat 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. Dr. Kukuh Munandar, M.Kes., Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Dr. Agus Prasetyo Utomo, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Indah Rakhmawati Afrida, S.Si., M.Pd. dan Dr. Agus Prasetyo Utomo, S.Si.,M.Pd selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Semua dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Staf pengajaran FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Semua mahasiswa biologi angkatan 2018.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, disampaikan terima kasih atas semua bantuan dan bimbingannya.

Jember, 03 Oktober 2022

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan hormat dipersembahkan kepada:

1. Ayahanda Agus Harsono dan ibunda Juma'ati yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang tercapai dari orang tua.
2. Paman Taufik dan bibi Wafirah yang telah memberikan banyak dukungan dalam hal pendidikan.
3. Para guru saya mulai dari SD sampai di bangku kuliah.
4. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Semua teman-teman Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2018 yang memberi banyak inspirasi dan pelajaran hidup.
6. Kakak, adik dan teman UKM KSR PMI Unit Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mengajarkan banyak pengalaman tentang kemanusiaan.
7. Semua teman kost bambang tercinta yang telah menghibur dikala susah dan senang



## DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul .....	i
HALAMAN Judul .....	ii
HALAMAN Logo .....	iii
HALAMAN Motto .....	iv
HALAMAN Persetujuan .....	v
HALAMAN Pengesahan .....	vi
PRAKATA .....	vii
UNGKAPAN Terima Kasih .....	viii
HALAMAN Persembahan .....	ix
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR Tabel .....	xi
DAFTAR Gambar .....	xii
DAFTAR Lampiran .....	xiii
ABSTRAK .....	xv
ABSTRACT .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Defenisi Operasional .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	
2.1 Kajian Pustaka .....	11
2.1.1 Demam Berdarah .....	11
2.1.2 Tanaman Patikan Kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> L.) .....	18
2.1.3 Studi <i>In Silico</i> .....	22
2.1.4 Bahan Ajar .....	22
2.1.5 <i>Booklet</i> .....	23
2.1.6 Pemanfaatan <i>Booklet</i> sebagai Bahan Ajar .....	27
2.1.7 Materi Simplisia Herba .....	27
2.2 Hipotesis .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	30
3.2 Rancangan Penelitian .....	30

3.3	Prosedur Penelitian.....	31
3.4	Populasi dan Sampel .....	33
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.7	Instrumen Pengumpulan Data .....	34
3.8	Teknik Penganalisisan Data .....	35
3.9	Penelitian Pengembangan.....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>		
4.1	Mekanisme Penghambatan Senyawa Aktif Patikan Kebo terhadap Penyakit Demam Berdarah.....	41
4.2	Pengembangan Bahan Ajar <i>Booklet</i> .....	45
4.2.1	Hasil dan Analisis Validasi.....	48
4.2.2	Revisi <i>Booklet</i> .....	53
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>		
5.1	Mekanisme Penghambatan Senyawa Aktif Patikan Kebo terhadap Penyakit Demam Berdarah.....	57
5.2	Pengembangan Bahan Ajar <i>Booklet</i> .....	61
<b>BAB VI PENUTUP</b>		
6.1	Simpulan.....	63
6.2	Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		65
<b>LAMPIRAN .....</b>		69

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Kimia dan Efek Farmakologis Patikan Kebo .....	21
3.1. Kriteria Penilaian Kelayakan <i>Booklet</i> .....	40
4.1. Data Senyawa Aktif Patikan Kebo Bersifat Antivirus .....	41
4.2. Interaksi Senyawa Aktif Tanaman Patikan Kebo dengan Protein .....	42
4.3. Hasil Validasi Aspek Penilaian Ahli Materi .....	49
4.4. Hasil Validasi Aspek Penilaian Ahli Media .....	50
4.5. Hasil Validasi Aspek Penilaian Ahli Bahasa .....	51
4.6. Rata-rata Hasil Validasi <i>Booklet</i> .....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Patikan Kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> L.) .....	19
3.1. Tahapan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D.....	35
4.1. Interaksi Kompleks <i>alpha</i> -Amyrin_Dengue dan Residu Asam Amino ...	43
4.2. Interaksi Kompleks <i>beta</i> -Amyrin_Dengue dan Residu Asam Amino.....	43
4.3. Interaksi Kompleks <i>Taraxerol</i> _Dengue dan Residu Asam Amino.....	44
4.4. Interaksi Kompleks <i>Rutin</i> _Dengue dan Residu Asam Amino.....	44
4.5. <i>Cover Booklet</i> .....	46
4.6. Daftar Isi.....	47
4.7. Isi Materi .....	47
4.8. Daftar Pustaka .....	48
4.9. Hasil Revisi Kulit ( <i>Cover</i> ) <i>Booklet</i> .....	54
4.10. Hasil Revisi Gambar pada Deskripsi Tumbuhan.....	55
4.11. Hasil Revisi Penulisan dan <i>Icon</i> yang Digunakan.....	55
4.12. Hasil Revisi Penambahan Sinopsis/Ringkasan Materi .....	56
5.1. Struktur Protein Virus 5LAQ.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matriks Penelitian .....	69
2. Validasi Ahli Materi.....	70
3. Validasi Ahli Media .....	72
4. Validasi Ahli Bahasa.....	74
5. Validasi Ahli Pengguna.....	76
6. Alur Tujuan Pembelajaran .....	79
7. Surat Penelitian .....	81
8. Bahan Ajar <i>Booklet</i> .....	82

