

**POTENSI TOKSISITAS EKSTRAK N-HEKSAN DAUN
TAPAK DARA (*Catharanthus roseus* L.) SEBAGAI
INSEKTISIDA ALAMI PEMBUNUH LARVA NYAMUK**

Aedes aegypti

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi



UNUGIRI

Oleh:

Fina Dwi Febrianti

1120200175

PROGAM STUDI FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran plagiarisme dalam skripsi ini, maka atas pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 27 Juni 2024


METERAI
TEMPEL Fina Dwi Febrianti
9549EALX260379574

1120200175

UNUGIRI

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Jangan pernah puas dengan apa yang kau capai saat ini maju dan berkembanglah”

(Fina Dwi Febrianti)

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”

(Albert Einstein)

Persembahan

“Tugas akhir ini saya persembahkan untuk Bapak, Ibu, Kakak, Adek, Kakek, Nenek dan Bang Erwan terima kasih atas dukungan dan do'anya”



UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Fina Dwi Febrianti

NIM : 1120200175

Judul : Potensi Toksisitas Ekstrak N-heksan Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L) Sebagai Insektisida Alami Pembunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian sidang skripsi.

Bojonegoro, 25 Juni 2024

Pembimbing I



Akhmad Al-Bari, M.Si

NIDN: 0723109005

Pembimbing II



Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed

NIDN: 0325048902

UNU GIRI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Fina Dwi Febrianti

NIM : 1120200175

Judul : Potensi Toksisitas Ekstrak N-Heksan Daun Tapak Dara
(*Catharanthus roseus* L.) Sebagai Insektisida Alami Pembunuh
Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Telah dipertahankan dan disahkan dihadapan penguji pada tanggal 12 Juli 2024

Dewan Penguji
Penguji I

Nawafila Februyani, M.Si
NIDN 0708029101

Penguji II

Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE., MM
NIDN 0709097805

Tim Pembimbing
Pembimbing I

Akhmad Al-Bari, M.Si
NIDN 0723109005

Pembimbing II

Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz.,
M.Biomed
NIDN 0325048902

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Nawafila Februyani, M.Si
NIDN 0708029101

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi,

apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.,Klin
NIDN 0704028505

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "Potensi Toksisitas Ekstrak N-heksan Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L.) Sebagai Insektisida Alami Pembunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*". Adapun proposal skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar sarjana farmasi pada fakultas ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Dalam penulisan proposal skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki proposal skripsi ini. Saya sebagai penulis menyadari bahwa keberhasilan penulis proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak KM. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I. Selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
6. Ibu Nawafila Februyani, M.si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
7. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin selaku Ketua Program Studi Farmasi,
8. Bapak Akhmad Al-Bari, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan arahan serta bimbingan selama mengerjakan skripsi,
9. Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan skripsi dengan baik,

10. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staf Falkutas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
11. Kedua orang tua penulis, Bapak Suminto dan Ibu Juwanah, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya kepada penulis,
12. Mohammad Erwan yang selalu menemani dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi,
13. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis Akhir kata semoga proposal skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan. pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 13 Maret 2024

Fina Dwi Febrianti

UNUGIRI

ABSTRACT

Febrianti, Fina. Dwi. 2024. Potential Toxicity of N-Hexane Extract of Tapak Dara Leaves (Catharanthus roseus L.) as a Natural Insecticide that Kills Aedes aegypti Mosquito Larvae. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Akhmad Al-Bari, M.Si. And Companion Advisor Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M. Biomed.

Keywords: Toxicity, tapak dara leaf extract, Aedes aegypti larvae.

Tapak dara leaves are a species of the Apocynaceae family. The secondary metabolites of tapak dara leaves are alkaloids, tapak dara plants also contain flavonoid compounds, saponins and tannins. The chemical composition of tapak dara leaves can act as an insecticide. Natural larvicides are larvicides that are formed from active parts of plants that are toxic to invading organisms, a group of secondary metabolites that contain several biological compounds such as alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. This study aims to determine the potential toxicity of n-Hexane extract of tapak dara leaves (Catharanthus roseus L.) against Aedes aegypti mosquito larvae by counting the number of dead larvae, to determine the killing power of n-Hexane extract of tapak dara leaves (Catharanthus roseus L. .) against Aedes aegypti mosquito larvae. This study used a phytochemical screening method to determine secondary metabolite content and a completely randomized design (CRD) method by calculating the LC₅₀ value to determine toxicity. This research uses an experimental type of research with an approach where Aedes aegypti larvae are given direct treatment with the addition of tapak dara leaf extract. The results showed that the death rate of Aedes aegypti larvae increased along with death at higher extract concentrations, this shows that the n-hexane extract of tapak dara leaves has a toxic effect on Aedes aegypti larvae. The results of the probit analysis of the potential death of Aedes aegypti larvae obtained an LC₅₀ value of 1,231.509 ppm. This value shows that at this concentration, n-hexane extract from tapak dara leaves is able to kill Aedes aegypti larvae up to 50% of the population. The results of the toxicity test of the n-hexane extract of tapak dara leaves were very toxic at a concentration of 1500 ppm to 1000 ppm according to the LC₅₀ value. The LC₅₀ value obtained was 1,231.509 ppm.

UNUGIRI

ABSTRAK

Febrianti, Fina. Dwi. 2024. Potensi Toksisitas Ekstrak N-Heksan Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L.) Sebagai Insektisida Alami Pembunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Akhmad Al-Bari, M.Si. Dan Pembimbing Pendamping Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz., M.Biomed.

Kata Kunci: Toksisitas, ekstrak daun tapak dara, larva *Aedes aegypti*.

Daun tapak dara merupakan salah satu spesies dari famili *Aposunaceae*. Metabolit sekunder daun tapak dara adalah alkaloid, tanaman tapak dara juga mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Komposisi kimia daun Tapak dara dapat berperan sebagai insektisida. Larvasida alami adalah larvasida yang terbentuk dari bagian aktif tumbuhan yang bersifat racun bagi organisme penyerang, sekelompok metabolit sekunder yang mengandung beberapa senyawa hayati seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi toksisitas ekstrak n-Heksan daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode menghitung jumlah larva yang mati, untuk mengetahui besar daya bunuh dari ekstrak n-Heksan daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan metode skrining fitokimia untuk menentukan kandungan metabolit sekunder dan metode RAL dengan menghitung nilai LC_{50} untuk menentukan toksisitas. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental dengan pendekatan dimana larva *Aedes aegypti* diberi perlakuan langsung dengan penambahan perasan ekstrak daun tapak dara. Hasil penelitian yaitu angka kematian jentik *Aedes aegypti* yang meningkat seiring dengan kematian pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan daun tapak dara mempunyai efek toksik terhadap jentik *Aedes aegypti*. Hasil analisis probit potensi kematian larva *aedes aegypti* diperoleh nilai LC_{50} sebesar 1.231,509 ppm. Dari nilai ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut, ekstrak n-heksan daun tapak dara mampu membunuh larva *Aedes aegypti* sampai populasi 50%. Hasil uji toksisitas pada ekstrak n-heksan daun tapak dara sangat toksik pada konsentrasi 1500 ppm sampai 1000 ppm sesuai dengan nilai LC_{50} . Dengan diperoleh nilai LC_{50} sebesar 1.231,509 ppm.

UNUGIRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HAL PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tapak Dara	7
2.2 Klasifikasi Toksonomi	8
2.2.1 Morofologi Tapak Dara	8
2.2.2 Kandungan Tapak Dara	9
2.2.3 Manfaat Tapak Dara	12
2.2.4 Simplisia	13
2.2.5 Ekstraksi	13
2.2.6 Cara Dingin	13
2.2.7 Cara Panas	14
2.3 Pelarut Ekstraksi	15

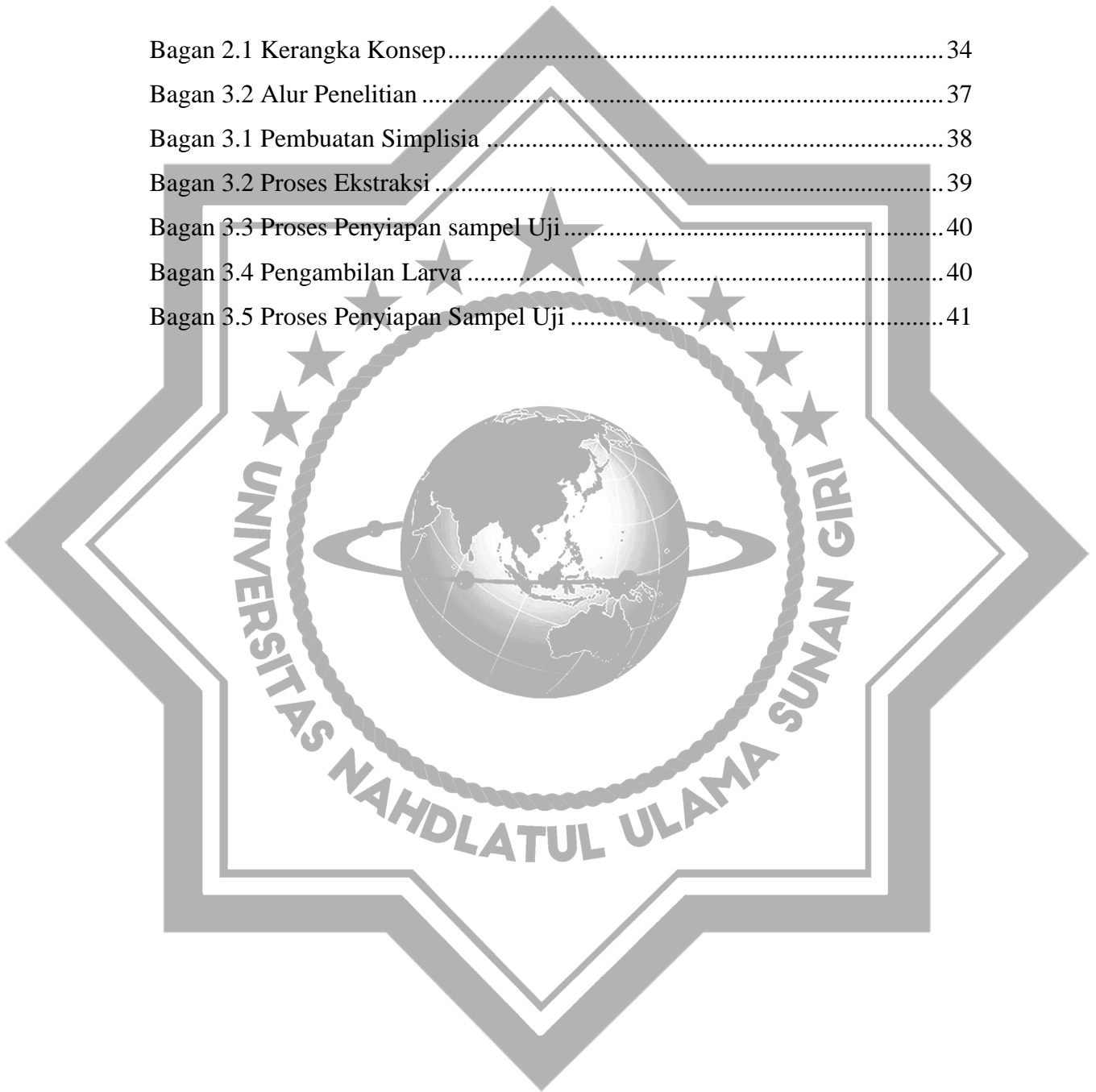
2.3.1 Pelarut Polar	16
2.3.2 Pelarut Non Polar	16
2.3.3 Pelarut Semi Polar	17
2.4 Aedes aegypti	18
2.4.1 Taksonomi Aedes aegypti	19
2.4.2 Morfologi Aedes aegypti	20
2.4.3 Siklus Hidup Aedes aegypti	21
2.4.4 Bionomik Aedes aegypti	24
2.4.4.1 Larva Aedes aegypti	25
2.4.4.2 Perbedaan Ciri Jentik	27
2.5 Penyebab Penyakit DBD	30
2.5.1 Siklus Penularan	30
2.5.2 Pemberantasan Vektor DBD	31
2.5.2.1 Pemberantasan Nyamuk Dewasa	31
2.5.2.2 Pemberantasan Jentik	32
2.5.3 Tanda Dan Gejala Penyakit DBD	33
2.5.3.1 Diagnosa Klinis	33
2.5.3.2 Gejala Lainnya	33
2.5.3.3 Diagnosa Laboratoris	33
2.6 Kerangka Konsep	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Populasi dan Sampel	36
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.4 Variabel Penelitian	37
3.5 Alat dan Bahan	37
3.6 Prosedur Kerja	38
3.6.1 Tahap Persiapan Pembuatan Simplisia Daun Tapak Dara	38
3.6.2 Pembuatan Ekstrak N-Heksan Daun Tapak Dara	39

3.6.3 Penyiapan Sampel Uji	40
3.6.4 Pengambilan Larva Nyamuk Aedes aegypti	41
3.6.5 Langkah Penelitian	41
3.7 Analisis Dan Rumus Perhitungan Data Toksisotas	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Preparasi Simplisia	45
4.2 Uji Organoleptik Simplisia	46
4.3 Ekstraksi Daun Tapak Dara	47
4.4 Skrining Fitokimia	48
4.5 Hasil Pengamatan Kematian Larva Metode RAL Ekstrak Daun Tapak Dara	50
4.6 Analisis Data Probit Dengan SPSS	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	64

UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Konsep.....	34
Bagan 3.2 Alur Penelitian	37
Bagan 3.1 Pembuatan Simplisia	38
Bagan 3.2 Proses Ekstraksi	39
Bagan 3.3 Proses Penyiapan sampel Uji.....	40
Bagan 3.4 Pengambilan Larva	40
Bagan 3.5 Proses Penyiapan Sampel Uji	41



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

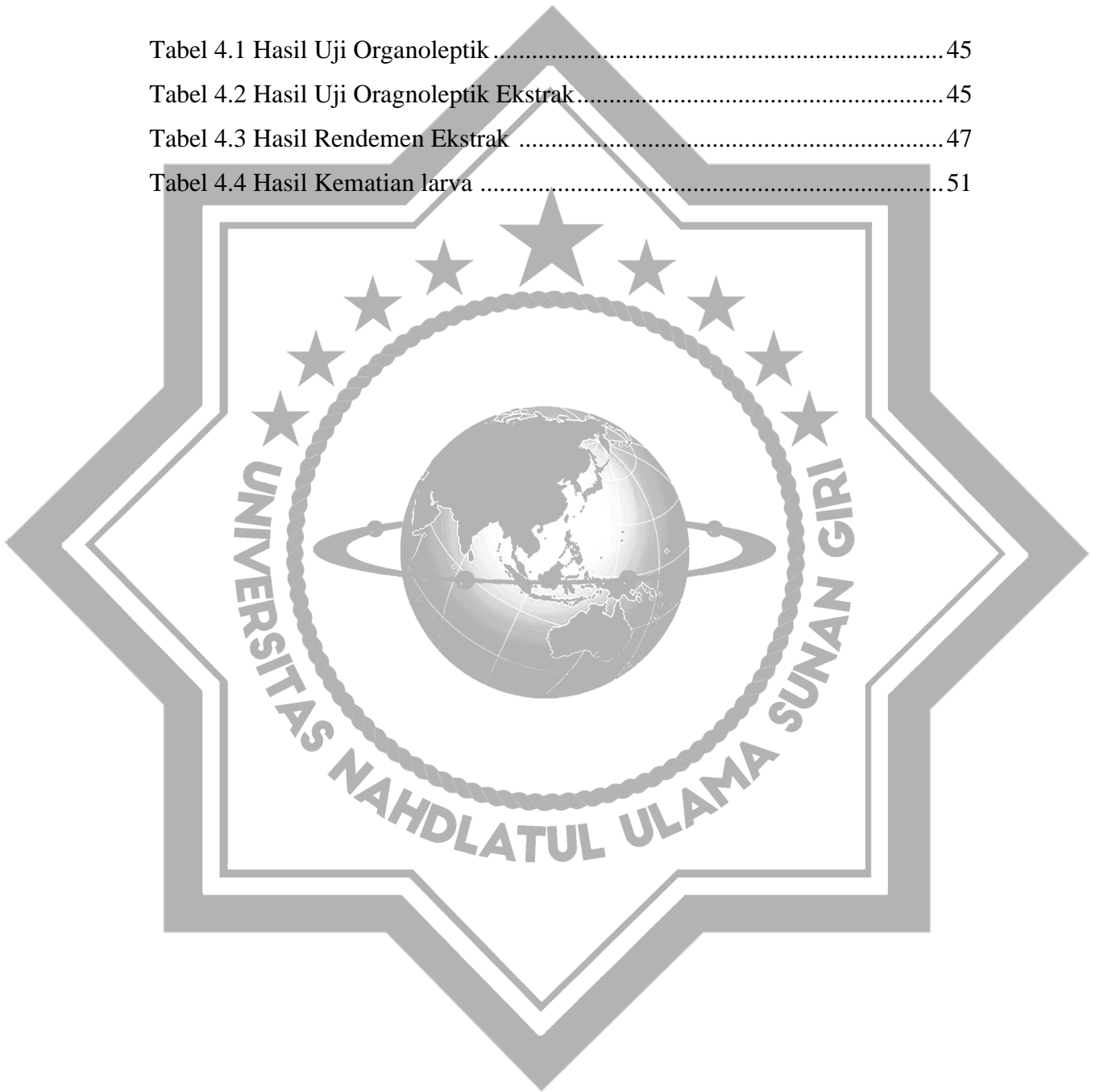
Gambar 2.1 Tanaman Tapak dara (<i>Catharanthus roseus</i> L.)	7
Gambar 2.2 Struktur Etanol.....	16
Gambar 2.3 Struktur N-Heksana.....	17
Gambar 2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	18
Gambar 2.5 Bagian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	20
Gambar 2.6 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	21
Gambar 2.7 Larva <i>Aedes aegypti</i>	24
Gambar 2.8 Jentik Nyamuk	26
Gambar 4.1 Hasil Pengayakan	44
Gambar 4.2 Hasil Ekstraksi	47
Gambar 4.3 Hasil Ekstraksi	50
Gambar 4.4 Hasil Pengamatan.....	51



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Oragnoleptik Ekstrak	45
Tabel 4.3 Hasil Rendemen Ekstrak	47
Tabel 4.4 Hasil Kematian larva	51



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian.....	61
Lampiran 2 Perhitungan Konsentrasi.....	64
Lampiran 3 Hasil Analisis Data Probit	66



UNUGIRI