

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS CAIRAN ANTI NYAMUK
ELEKTRIK DARI DAUN RAMBUTAN BINJAI
(*Nephelium lappaceum* L.)**



**ZAHRAINI SALSABILA HARAHAHAP
NIM: P07539021153**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS CAIRAN ANTI NYAMUK
ELEKTRIK DARI DAUN RAMBUTAN BINJAI
(*Nephelium lappaceum* L.)**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**ZAHRAINI SALSABILA HARAHAHAP
NIM: P07539021153**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Formulasi Dan Uji Efektivitas Cairan Anti Nyamuk
Elektrik Dari Daun Rambutan Binjai (*Nephelium
lappaceum* L.)
NAMA : ZAHRAINI SALSABILA HARAHAAP
NIM : P07539021153

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan di hadapan penguji
Medan, Juni 2024

Menyetujui
Pembimbing



Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si.
NIP.198507212010122001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu., M.Si.
NIP. 198007112015032002

LEMBAR PENGESAHAN

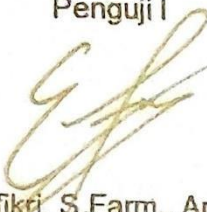
JUDUL : Formulasi Dan Uji Efektivitas Cairan Anti Nyamuk
Elektrik Dari Daun Rambutan Binjai (*Nephelium
lappaceum* L.)

NAMA : ZAHRAINI SALSABILA HARAHAP

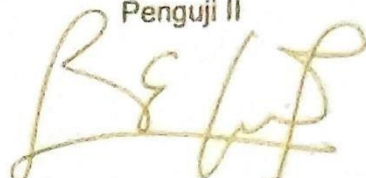
NIM : P07539021153

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2024

Penguji I


Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si.
NIP. 198205162009032005

Penguji II


Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si.
NIP. 197311281994032001

Ketua Penguji


Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si.
NIP.198507212010122001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan


Hadih Br. Sitepu., M.Si.
NIP. 198007112015032002

SURAT PERNYATAAN

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS CAIRAN ANTI NYAMUK ELEKTRIK DARI
DAUN RAMBUTAN BINJAI (*Nephelium lappaceum* L.)

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2024

ZAHRAINI SALSABILA HARAHAHAP
NIM P07539021153

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2024

ZAHRAINI SALSABILA HARAHAHAP

FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS CAIRAN ANTI NYAMUK ELEKTRIK DARI DAUN RAMBUTAN BINJAI (*Nephelium lappaceum* L.)

xii + 33 halaman, 6 tabel, 4 Gambar, 15 lampiran.

ABSTRAK

Produk cairan anti nyamuk elektrik yang beredar di pasaran mengandung bahan aktif yang dapat menimbulkan efek gangguan kesehatan seperti iritasi pada kulit dan mata serta gangguan pernapasan. Daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung saponin dan tanin yang berpotensi sebagai anti nyamuk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formulasi dan konsentrasi ekstrak daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai cairan yang memiliki efektivitas sebagai anti nyamuk elektrik.

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Pengumpulan data dilakukan dengan membuat formulasi cairan dengan variasi konsentrasi ekstrak daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) 5%, 10%, dan 15% Kemudian dilakukan uji evaluasi fisik dan uji efektivitas.

Hasil penelitian ini adalah ekstrak daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) tidak dapat diformulasikan menjadi sediaan cairan anti nyamuk elektrik. Dan formulasi sediaan cairan anti nyamuk elektrik dari daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) dengan konsentrasi 15% sudah efektif sebagai anti nyamuk.

Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak daun rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum* L.) tidak bisa diformulasikan sebagai cairan anti nyamuk elektrik dan konsentrasi ekstrak dapat berefektivitas pada sediaan dalam membunuh nyamuk.

Kata kunci : formulasi, cairan anti nyamuk, daun rambutan Binjai.

Daftar bacaan : 27 (2001-2024)

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF PHARMACY
RESEARCH PAPER, JUNE 2024
ZAHRAINI SALSABILA HARAHAAP

FORMULATION AND EFFECTIVENESS TESTING OF ELECTRIC MOSQUITO REPELLENT FLUID FROM BINJAI RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) LEAVES

xii + 33 pages, 6 tables, 4 figures, 15 appendices.

ABSTRACT

Currently marketed electric mosquito repellent fluid products contain active ingredients that can trigger side effects to health such as skin and eye irritation and breathing difficulties. Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaves contain saponins and tannins that can potentially repel mosquitoes. The objective of this research is to find out the formulations and concentrations of Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaf extract solutions that are effective as electric mosquito repellents.

This research employed the method of experimental research. Data were collected by creating solution formulations with various Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaf extracts of 5%, 10%, and 15% concentrations. Tests of physical evaluation and effectiveness were then performed.

Research results showed that Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaf extract could not be formulated into electric mosquito repellent fluid preparations. Meanwhile, a formulation of electric mosquito repellent fluid preparation from Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaves with 15% concentration is already effective as mosquito repellent.

The conclusion of this research is that the Binjai rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) leaf extract cannot be formulated as electric mosquito repellent fluid, and extract concentrations affect the effectiveness of preparations in repelling mosquitoes.

Keywords: formulation, mosquito repellent fluid, Binjai rambutan leaves.

Bibliography: 27 (2001-2024)

Malang, 16 July 2024
This translation is validated by
Manager of Test, Course, Certification and Service
Brantiyaya Language Center

Rini P. A. N. Suwarso, S.S.
NIK. 19840511201920008
BRAMIJAYA
MULTIUSANA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul, **“Formulasi Dan Uji Efektivitas Cairan Anti Nyamuk Elektrik Dari Daun Rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum L.*)”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program studi diploma III farmasi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Pada proses menyelesaikan penelitian dan menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, penulis tidak lepas dari doa, dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh Br. Sitepu., M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan. Dosen yang selalu mendukung setiap langkah penulis untuk terus berkarya, berprestasi, dan menjadi pribadi yang lebih baik.
3. Bapak Drs.Ismedsyah, Apt, M.Kes. selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjalani perkuliahan.
4. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt., M.Si. selaku pembimbing sekaligus sebagai ketua penguji Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberi masukan dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si. selaku Penguji I yang telah menguji pengetahuan dan memberi masukan kepada penulis. Dosen yang selalu sabar dalam memberi nasihat dan mendengarkan keluh kesah penulis yang berhati mungil ini selama menjalani perkuliahan.
6. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si. selaku Penguji II yang telah menguji pengetahuan dan memberi masukan kepada penulis.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Papa Hasbun Harahap, SE, MAB. dan Mama Mardiana Hasibuan, S.Ag, M.A. yang tersayang selaku donatur utama penulis. Saudara penulis, Maulana Imam Dzulhamdi Harahap dan Hafizah Yumna Harahap yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis.

9. Hanadia Prastiwi selaku sahabat bertumbuh penulis yang ambisius, imajinatif, dan penuh warna sejak bangku Sekolah Dasar.
10. Muhammad Haykal Ketaren selaku sahabat yang selalu memberi semangat serta meyakinkan penulis di setiap langkah perjuangan dan sebagai orang pertama yang mengetahui penulis akan menempuh pendidikan di dunia farmasi.
11. Sahabat Farmasu. Fitri Humairoh Rambe, Lilis Muliana Berutu, Raisah Amalia Putri, dan T. Said Hamzah selaku sahabat pahit manis yang selalu menyayangi, menyertai, dan memenuhi keinginan penulis.
12. *Sopha Class*, teman-teman kelas D yang saling membantu, mendukung, dan memberi kesan manis menuju farmasis yang kompeten.
13. Kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Medan, Juni 2024

Zahraini Salsabila Harahap
NIM P07539021153

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	4
2.1.1 Uraian Tanaman.....	4
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	4
2.1.3 Morfologi Tanaman	5
2.1.4 Kandungan dan Manfaat Tanaman	5
2.2 Simplisia.....	6
2.3 Ekstraksi	6
2.3.1 Metode Ekstraksi Tanaman.....	6
2.4 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.4.1 Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.4.2 Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
2.4.3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	9
2.5 Pencegahan dan Pengendalian Vektor Nyamuk	9
2.5.1 Pencegahan Vektor Nyamuk.....	9
2.5.2 Pengendalian Vektor Nyamuk	9
2.6 Kerangka Konsep.....	10
2.7 Definisi Operasional	10

2.8	Hipotesa.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....		11
3.1	Jenis Penelitian	11
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.3	Pengambilan Sampel	11
3.4	Alat dan Bahan.....	11
3.4.1	Alat.....	11
3.4.2	Bahan.....	11
3.5	Pembuatan Sediaan.....	11
3.5.1	Pembuatan Simplisia.....	11
3.5.2	Pembuatan Ekstrak Daun Rambutan	12
3.5.3	Formulasi Cairan Anti Nyamuk Elektrik.....	12
3.5.4	Pembuatan Cairan Anti Nyamuk Elektrik.....	13
3.6	Uji Karakteristik Fisik Sediaan	13
3.7	Uji Efektivitas Cairan Anti Nyamuk Elektrik.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		15
4.1	Hasil Penelitian	15
4.1.1	Uji Karakteristik Fisik.....	15
4.1.2	Uji Efektivitas Sediaan Sebagai Anti Nyamuk.....	17
4.2	Pembahasan	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		21
5.1	Kesimpulan	21
5.2	Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....		22
LAMPIRAN		24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	4
Gambar 2.2 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
Gambar 4.1. Diagram Persentase Kematian Nyamuk.....	18
Gambar 4 2. Grafik Kematian Nyamuk.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Formulasi cairan anti nyamuk elektrik dari daun rambutan Binjai	13
Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptis Cairan Anti Nyamuk Elektrik Daun Rambutan Binjai.....	15
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Cairan Anti Nyamuk Elektrik Daun Rambutan Binjai.....	16
Tabel 4.3 Hasil Uji pH Cairan Anti Nyamuk Elektrik Daun Rambutan Binjai	16
Tabel 4.4 Hasil Uji Viskositas Cairan Anti Nyamuk Elektrik Daun Rambutan Binjai	17
Tabel 4.5 Hasil Uji Efektivitas Cairan Anti Nyamuk Elektrik Daun Rambutan Binjai	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di Laboratorium.....	24
Lampiran 2. Hasil Identifikasi Daun Rambutan Binjai	25
Lampiran 3. Surat <i>Ethical Clearance</i>	26
Lampiran 4. Proses Maserasi	27
Lampiran 5. Proses Pembuatan Ekstrak Kental Daun Rambutan Binjai.....	27
Lampiran 6. Ekstrak Kental Daun Rambutan Binjai.....	28
Lampiran 7. Hasil Pembuatan Sediaan	28
Lampiran 8. Hasil Uji Homogenitas.....	29
Lampiran 9. Hasil Uji pH	29
Lampiran 10. Hasil Uji Viskositas	30
Lampiran 11. Ruang Uji Coba.....	31
Lampiran 12. Alat Evaporator Sediaan	31
Lampiran 13. Perhitungan Ekstrak Daun Rambutan Binjai.....	32
Lampiran 14. Perhitungan Persentase Kematian Nyamuk	32
Lampiran 15. Kartu Bimbingan KTI	33