

KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI
BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)



WINDI SILVIA BR LIMBONG
NIM : P07539022083

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025

**FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI
BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh
gelar Ahli Madya (Amd.Farm) pada program studi D-III Farmasi
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**WINDI SILVIA BR LIMBONG
NIM : P07539022083**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI
BLI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)

Diusulkan Oleh :

WINDI SILVIA BR LIMBONG
P07539022083

Telah disetujui di Medan

Pada tanggal 14 Maret 2025

Pembimbing



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt
NIP.198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Medan



LEMBAR PENGESAHAN
FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI
BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)

Telah Dipersiapkan dan disusun oleh:

WINDI SILVIA BR LIMBONG
P07539022083

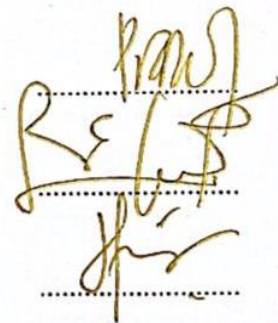
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal **28 Mei** 2025

Tim Penguji:

Tanda Tangan

1. Ketua : Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt.
2. Anggota 1 : Ernoviya. S.Farm., Apt., M.Si.
3. Anggota 2 : Hilda S.M. Sc., Apt.



Medan, **28 Mei** 2025

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi


Kemenkes
Nadroh Br Sitepu, M.Si., Apt
NIP. 19800711201503200



BIODATA PENULIS

Nama : Windi Silvia Br Limbong
Tempat/Tgl lahir : Medan, 03 September 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jl Kawat III LK XVII Tanjung Mulia Hilir
Nomor HP : 0895613277664

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : Sinar Pembaharuan Hidup
2. SMP : Perguruan Kristen Hosana
3. SMK : Farmasi Apipsu

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Windi Silvia Br Limbong
Nim : P07539022083
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Farmasi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI BIJI PALA

(Myristica fragrans Houtt)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 23 Mei 2025

Penulis



Windi Silvia Br Limbong
NIM. P07539022083

ABSTRAK

FORMULASI BALSEM STIK MINYAK ATSIRI BIJI PALA (*Myristica fragrans Houtt*)

Windi Silvia Br. Limbong, Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt.
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
windisilvial@gmail.com

Biji pala (*Myristica fragrans Houtt*) merupakan tanaman yang mengandung minyak atsiri dengan senyawa aktif seperti miristisin dan trimyristin yang memiliki efek antiinflamasi dan analgesik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak atsiri biji pala dapat diformulasikan menjadi sediaan balsem stik yang stabil serta menentukan konsentrasi optimal dalam formulasi tersebut.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan empat formula, yaitu F0 (tanpa minyak atsiri), F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%). Evaluasi dilakukan melalui uji organoleptis, homogenitas, pH, stabilitas, daya oles, iritasi, dan uji kesukaan oleh panelis.

Hasil menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki warna putih, tekstur semisolid, dan aroma yang khas, dengan homogenitas yang baik dan pH dalam rentang aman (4,5–6,5). Tidak ditemukan iritasi pada kulit serta semua formula menunjukkan daya oles yang baik dan stabilitas fisik yang terjaga selama tiga minggu penyimpanan. Berdasarkan uji kesukaan formula dengan konsentrasi minyak atsiri biji pala 15% memperoleh nilai tertinggi dalam skala sangat suka.

Kesimpulan penelitian ini adalah minyak atsiri biji pala (*Myristica fragrans Houtt*) dapat diformulasikan menjadi sediaan balsem stik yang stabil dan formula dengan konsentrasi 15% merupakan yang paling optimal.

Kata Kunci : Biji pala, minyak atsiri, balsem stik, antiinflamasi, stabilitas

ABSTRACT

THE FORMULATION OF NUTMEG ESSENTIAL OIL (*Myristica fragrans Houtt*) BALM STICK PREPARATION

Windi Silvia Br. Limbong, Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt.
Medan Health Polytechnic Of Ministry Of Health
Associate Degree Of Pharmacy

windisilvial@gmail.com

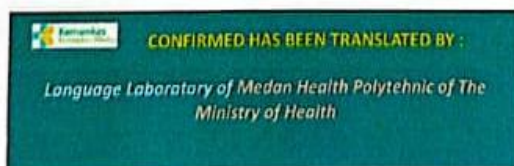
Nutmeg seeds (*Myristica fragrans Houtt*) contain essential oils with active compounds like myristicin and trimyristin, which possess anti-inflammatory and analgesic effects. This study aimed to determine whether nutmeg essential oil can be formulated into a stable balm stick preparation and to identify the optimal concentration for this formulation.

The study employed an experimental method using four formulas: F0 (without essential oil), F1 (5%), F2 (10%), and F3 (15%). Evaluations were conducted through organoleptic tests, homogeneity, pH, stability, spreadability, irritation, and a hedonic (preference) test by panelists.

The results indicated that all formulas exhibited a white color, semi-solid texture, and characteristic aroma, with good homogeneity and a safe pH range (4.5–6.5). No skin irritation was observed, and all formulas showed good spreadability and maintained physical stability during three weeks of storage. Based on the preference test, the formula with 15% nutmeg essential oil concentration received the highest score, indicating a "highly liked" rating.

The conclusion of this study is that nutmeg essential oil (*Myristica fragrans Houtt*) can be formulated into a stable balm stick preparation, and the formula with 15% concentration is the most optimal.

Keywords: Nutmeg seed, essential oil, balm stick, anti-inflammatory, stability



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunianya-Nya yang telah memberikan kekuatan, kemampuan dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Formulasi Balsem Stik Minyak Atsiri Biji Pala (*Myristica fragrans Houtt*) dapat terselesaikan dengan baik

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan. Pada penyelesaiannya penulis mendapat banyak bimbingan, saran, dukungan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karna itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku Direktur PLt Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan dan dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan serta saran kepada penulis selama menjadi mahasiswi di Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt. selaku dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
4. Ibu Ernoviya, M.Si., Apt. selaku dosen penguji I dan Ibu Hilda S. M. Sc., Apt. dosen penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan masukan serta saran kepada penulis.
5. Seluruh dosen dan pegawai Jurusan Farmasi Poltekes Kemenkes Medan.
6. Teristimewah kepada kedua orang tua penulis Bapak Antonius Limbong dan Mama Marni Siringo-ringo yang telah mendidik, membiayai, mendukung setiap langkah, dengan cinta kasih serta saudara penulis Kakak Tina, Abang Apri, Abang Deni dan keponakan Myesha yang tak henti hentinya memberikan doa, dukungan dan kasih sayang kepada penulis.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga

Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan , Juni 2025

Penulis

Windi Silvia Br Limbong
NIM P07539022083

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt).....	4
B. Sediaan Balsem	7
C. Antiinflamasi dan Analgesik.....	9
D. Kulit	10
E. Kerangka Konsep	11
F. Definisi Operasional	12
G. Hipotesis	12
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian	13
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
C. Populasi dan Sampel Penelitian	13
D. Alat dan Bahan	13
E. Pengambilan minyak atsiri.....	14
F. Pembuatan Sediaan Balsem	14
G. Evaluasi Uji Sediaan.....	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	18
B. Pembahasan.....	23

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	27
B. Saran	27

DAFTAR PUSTAKA.....28

LAMPIRAN.....31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Rancangan Formulasi Sediaan Balsem Stik Minyak Atsiri Biji Pala.....	15
Tabel 2 Hasil Uji Organoleptis Sediaan Balsem Stik.....	18
Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Balsem Stik.....	19
Tabel 4 Hasil Uji pH Sediaan Balsem Stik	19
Tabel 5 Hasil Uji Organoleptis pada Uji Stabilitas Sediaan Balsem Stik	20
Tabel 6 Hasil Uji Homogenitas pada Uji Stabilitas Sediaan Balsem Stik	20
Tabel 7 Hasil Uji pH pada Uji Stabilitas Sediaan Balsem	21
Tabel 8 Hasil Uji Daya Oles Sediaan Balsem Stik	21
Tabel 9 Hasil Uji Iritasi Sediaan Balsem Stik.....	22
Tabel 10 Tingkat Kesukaan dan Perhitungan Uji Kesukaan	22
Tabel 11 Rentang Skala Kesukaan	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Biji pala	4
Gambar 2 Balsem biasa	7
Gambar 3 Balsem stik.....	8
Gambar 4 Kulit	10

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Pemakaian Laboratorium Teknologi Sediaan Steril.....	31
Lampiran 2. Ethical Clearance	32
Lampiran 3. Lembar Penjelasan.....	33
Lampiran 4. Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	34
Lampiran 5. Lembar Uji Iritasi	35
Lampiran 6. Lembar Uji Kesukaan	36
Lampiran 7. Minyak Atsiri Biji Pala	37
Lampiran 8. Sertifikat Analisis Minyak Atsiri Biji Pala	38
Lampiran 9. Alat dan Bahan.....	39
Lampiran 10. Hasil Pembuatan Sediaan Balsem Stik	40
Lampiran 11. Hasil Uji Homogenitas	41
Lampiran 12. Hasil Uji pH Replikasi tiga kali.....	42
Lampiran 13. Dokumentasi Uji Daya Oles.....	43
Lampiran 14. Dokumentasi Uji Iritasi.....	44
Lampiran 15. Dokumentasi Uji Kesukaan	45
Lampiran 16. Kartu Bimbingan Laporan KTI	46
Lampiran 17. Kartu Mengikuti Seminar Proposal KTI.....	47
Lampiran 18. Hasil Turnitin.....	48