DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, R. N., Santoso, U., Setyowati, A. and Wijayanti, M. A. (2015). Aktivitas Anti-inflamasi Ekstrak Etanolik Biji Pala pada Mencit. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, 10(2), 90–95.

Al-Qahtani, W. H., Alshammari, G. M., Alhendi, A. S., Alshammari, F. A., Alenezi, H. M., & Alshammari, M. I. (2022) 'Phyto-Chemical and Biological Activity of Myristica Fragrans, an Ayurvedic Medicinal Plant in Southern India and Its Ingredient Analysis', *Saudi Journal Of Biological Sciences*, 29(5), P. 3815. Available at: https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.02.043.

Arief, R.W., Ab, F. and Asnawi, R. (2015) 'Potensi Pengolahan Daging Buah Pala Menjadi Aneka Produk Olahan Bernilai Ekonomi Tinggi', *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 26(2), P. 165. Available at: https://doi.org/10.21082/bullittro.v26n2.2015.165-174

Chin, T (2016). Topical NSAIDs for Musculoskeletal Pain in Adults. Cochrane Database of Systematic Reviews.

Djarami, J., Pelu, D.A. and Bugis, S. (2020) 'Formulasi Minyak Gosok dari Biji Pala (*Myristica fragrans*) dan Uji Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Jurnal Fisioterapi dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 2(1), Pp. 11–14. Available at: https://doi.org/10.55606/jufdikes.v2i1.152.

Fitra Suloi, A., Nur, A. and Suloi, F. (2021) 'Bioaktivitas Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Ulasan Ilmiah', *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(1), pp. 11–18. Available at: https://doi.org/10.35308/jtpp.v3i1.3702.

Guntur, Harlia And Sapar, A. (2019) 'Identifikasi Komponen Minyak Atsiri Daging Buah Pala (Myristica Fraghans Houtt.) Asal Pulau Lemukutan dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Menggunakan Metode Stabilisasi Menbran Rbcs (*Red Blood Cells*)', *Al-Kimia*, 7(2), Pp. 165–176. Available at: https://doi.org/10.24252/al-kimia.v7i2.11276.

Geankoplis, C. J. (1997). Transport Processes and Unit Operations. 3rd Edition. Prentice Hall International, Inc.

Hanjaya, F. P., Santoso, M. A., & Wibowo, A. (2020). Efektivitas Kombinasi Minyak Atsiri sebagai Emolien Kulit. Jurnal Kosmetologi dan Estetika, 5(1), 45–51.

Nagja, T., Vimal, K. and Sanjeev, A. (2016) '*Myristica fragrans*: a Comprehensive Review', *International Journal Of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*[Preprint].Availableat:https://www.semanticscholar.org/paper/myristica-fragrans%3a-a-comprehensive-review-nagja-vimal/9bbacef788a2473f866e1ddf06abaf72584250ea (accessed: 28 february 2025).

Pramitha, D. A. I., Arimbawa, I. M., & Sutawan, N. (2022). 'Kualitas Minyak Gosok yang Diproduksi Dari *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan Bunga Cengkeh dengan Variasi Suhu Pemanasan', *Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)*, 16(2), pp. 149–161. Available at: https://doi.org/10.24843/jchem.2022.v16.i02.p04.

Rismunandar. (2017). Minyak Atsiri dan Sifatnya. Jakarta: Penebar Swadaya.

Rismunandar. (1990). Rempah dan Obat Tradisional. Jakarta: Penerbit ITB.

Shaikh, N.R. & Shaikh, M.F. (2020). Formulation and Evaluation of Herbal Pain Relief Oil Using Natural Ingredients. International Journal of Research and Review, 7(3), 451–457.

Sumarno, L. and Lukas, A. (2022) *Inovasi Teknologi Pengolahan Pala*, *Kesehatan Masyarakat*. Deepublish Digital. Available at: https://elibrary. ub.ac.id/detail/inovasi-teknologi-pengolahan-pala/65358 (accessed: 28 february 2025).

Somaatmadja, S. (1984). Pala dan Pemanfaatannya. Jakarta: Balai Pustaka.

Valtcho, D. J., Angelov, G., & Staneva, J. (2015). Comparison of Essential Oil Yield from Nutmeg Using Different Drying Methods. Journal of Essential Oil Research, 27(1), 55–60.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Izin Penelitian di Laboratorium Teknologi Sediaan Solid Farmasi

Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
https://poltekkes-medan.ac.id

Nomor :PP.08.02/F.XXII.15/ /2025
Lampiran -
Perihal :Mohon Izin Penelitian

KepadaYth:
Bapak/Ibu Penanggung jawab Laboratorium Semi Solid
Poltekkes Kemenkes Medan
Di-
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan,mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi. Maka dengan ini kami mohon dapat memberikan izin penelitian di Laboratorium Semi Solid Poltekkes Kemenkes Medan yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMAMAHASISWA	PEMBIMBING	JUDULPENELITIAN
NENY THALENTA SIRAIT	AHMAD PURNAWARMAN FAISAL, M. Apt	FORMULASI MINYAK OLES HERBAL BERBASIS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (Myristica fragrans) SEBAGAI MINYAK URUT

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 16 April 2025
Ketua Jurusan,

Kemenkes

Nasroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun.Jika terdapat potensi suap atau gratifikasisll akan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkesgo.id. Untu kverifikasi keasllan tanda tangan elektronik,silakan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/veri(yPDF.

BLU

Lampiran 2

Surat Izin Penelitian di Laboratorium USU

Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
https://poltekkes-medan.ac.id

Nomor : PP.08.02/F.XXII.15/ 445 /2025
Lampiran : -
Perihal : Mohon Izin Penelitian

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Penanggungjawab Laboratorium
Kimia Universitas Sumatera Utara Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi. Maka dengan ini kami mohon dapat memberikan izin penelitian di Laboratorium Laboratorium Kimia Organik Universitas Sumatera Utara Medan yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebutadalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
NENY THALENTA SIRAIT	AHMAD PURNAWARMAN FAISAL, M.FARM., APT	FORMULASI MINYAK OLES HERBAL BERBASIS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (Myristica Fragrans) SEBAGAI MINYAK URUT

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 09 April 2025
Ketua Jurusan,

Kemenkes

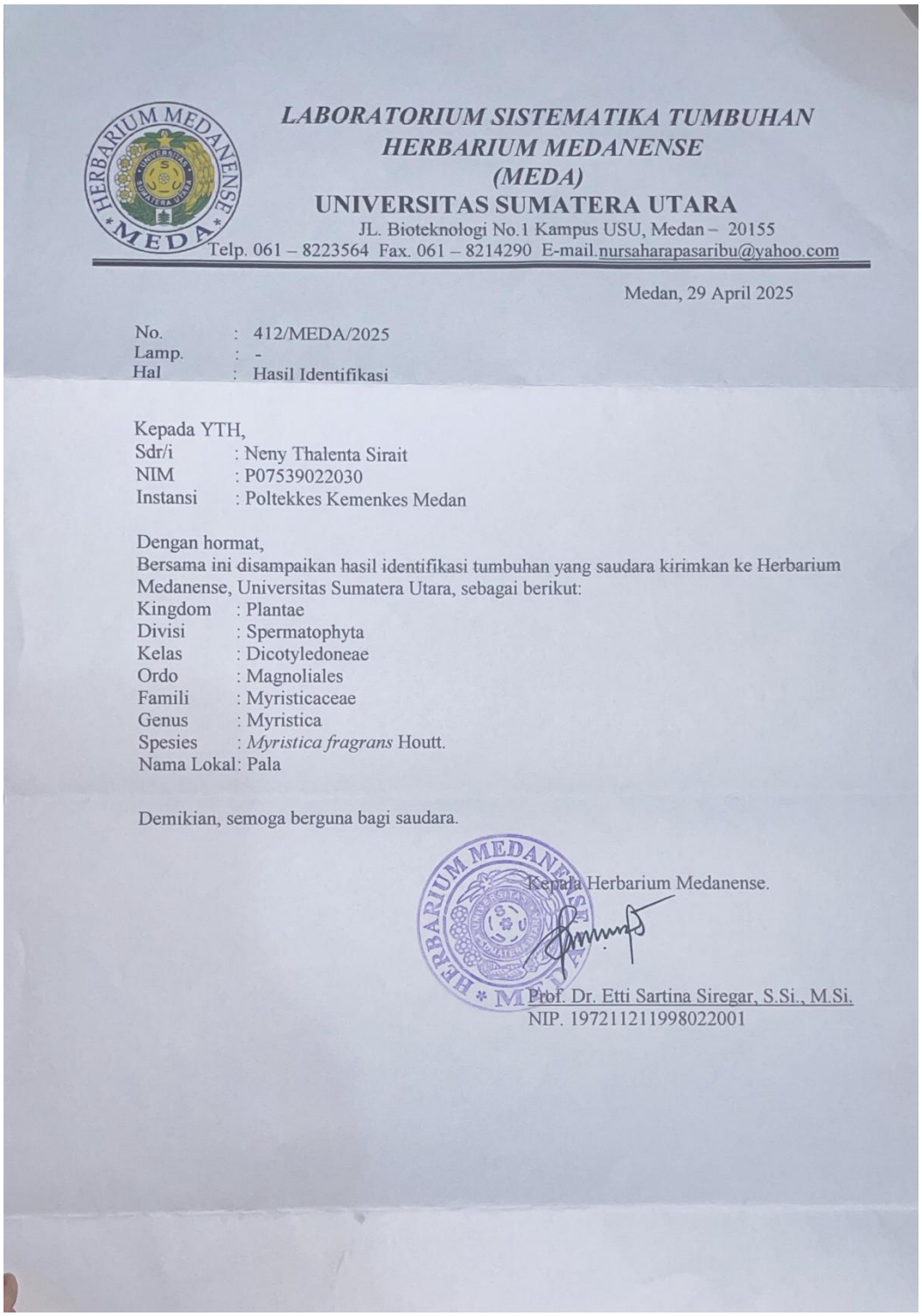
Nadroh Br. Silepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keasilan tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF.

BLU

Lampiran 3

Surat Determinasi Pala



LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail.nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 29 April 2025

No. : 412/MEDA/2025
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
Sdr/i : Neny Thalenta Sirait
NIM : P07539022030
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Magnoliales
Famili : Myristicaceae
Genus : Myristica
Spesies : *Myristica fragrans* Houtt.
Nama Lokal: Pala

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 4

Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium Farmasi Poltekkes Medan

SURAT KETERANGAN
BEBAS PEMAKAIAN ALAT LABORATORIUM

Penanggungjawab Laboratorium Teknologi Liquid Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, menerangkan bahwa:

Nama : NENY THALENTA SIRAIT

NIM : P07539022030

Nama Pembimbing : Ahmad Rurnauwrman Faisal, M. Farm., Apt

Telah menyelesaikan segala kewajiban terkait dengan peminjaman/penggunaan fasilitas Laboratorium selama yang bersangkutan melaksanakan kegiatan Penelitian KTI di lingkup Laboratorium tersebut yang dinyatakan oleh Petugas Laboratorium sehingga diberikan Surat Keterangan Bebas Laboratorium ini.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 2025
Penanggungjawab Laboratorium,

Ernoviya, S. Farm., Apt

Lampiran 5

Alat dan Bahan Penelitian

Lampiran 6

Proses Pembuatan Minyak Biji Pala

No.	Gambar	Keterangan
1.		Pemilihan dan penyiapan Biji Pala untuk memperoleh kualitas minyak yang memenuhi standar.
2.		Pemipihan biji pala untuk mempermudah proses pengeringan.

3.		Pengeringan biji pala dengan oven untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam biji pala.
4.		Penyerbukan biji pala untuk proses destilasi
5.		Proses destilasi untuk menghasilkan minyak pala dengan etanol 96%
6.		Minyak kental yang dihasilkan dari proses destilasi sebanyak 54 ml.

7.			Proses pencampuran Virgin Coconut Oil dengan Minyak Biji Pala

Lampiran 7

Uji Organoleptis Sediaan Minyak Gosok Pala

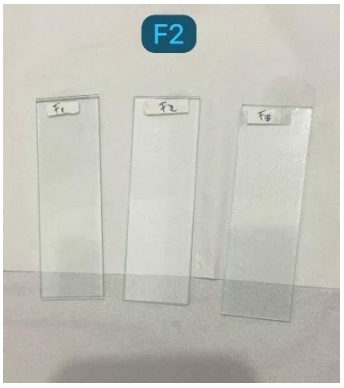
No.	Gambar	Keterangan
1.		Sediaan minyak gosok biji pala
2.		Formula 1
3.		Formula 2

4.				Formula 3

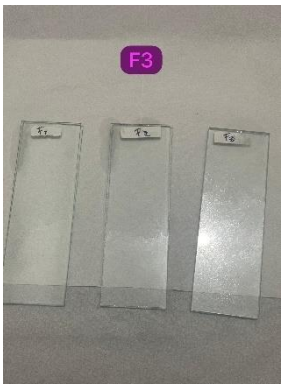
Lampiran 8

Uji Homogenitas Sediaan Minyak Gosok Pala

Formula 1 (Konsentrasi 5%)



Formula 2 (Konsentrasi 10%)



Formula 3 (Konsentrasi 15%)

Lampiran 9

Lembar Penjelasan Kuisioner

LEMBAR PENJELASAN

Kepada Yth
Calon panelis
Di-tempat

Dengan Hormat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.

Nama : Neny Thalenta Sirait
NIM : P07539022030
Alamat : Jalan Mahayana No. 16

Akan melakukan penelitian yang berjudul **"FORMULASI MINYAK OLES HERBAL BERBASIS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (Myristica Fragrans) SEBAGAI MINYAK GOSOK.)"**

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apakah minyak atsiri biji pala (Myristica Fragrans) dapat difungsikan sebagai bahan aktif dalam sediaan minyak oles herbal dan untuk menilai efektivitas formulasi minyak oles berbasis minyak atsiri biji pala dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dalam menghasilkan sensasi panas serta berperan sebagai aroma terapi.

Untuk keperluan tersebut saya memohon ketersediaan dari saudara/saudari bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Setiap data dalam penelitian ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Terimakasih saya ucapkan kepada saudara/saudari yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan saudara/saudari dalam penelitian ini akan sangat bermanfaat. Atas perhatian dan kerja sama yang baik saya ucapkan terimakasih.

Medan, Mei 2025
Peneliti

( )

Lampiran 10

Lembar Persetujuan Kuisioner

LEMBAR PERSETUJUAN
(INFORMED CONSENT)

Setelah membaca lembar penjelasan diatas, saya :

Nama : Putri Meli Friska

Usia : 21 tahun

Alamat : Jl. Mahayana No.16

Menyatakan bahwa,

Bersedia untuk turut serta sebagai panelis dan menyatakan tidak keberatan maupun melakukan tuntutan di kemudian hari dalam penelitian atas nama Neny Thalenta Sirait. Dengan judul penelitian **"FORMULASI MINYAK OLES HERBAL BERBASIS MINYAK ATSIRI BIJI PALA (Myristica Fragrans) SEBAGAI MINYAK GOSOK)".** Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

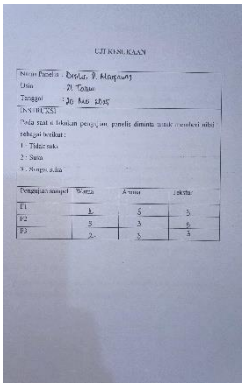
Medan, 19 Mei 2025

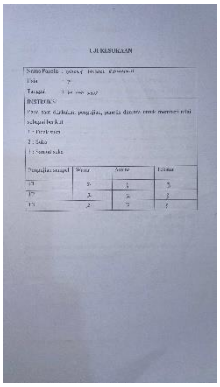
Panelis

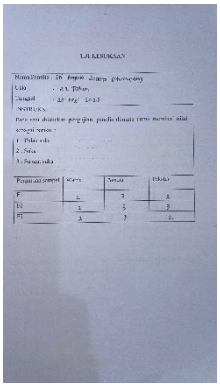
(Putri Meli Friska)

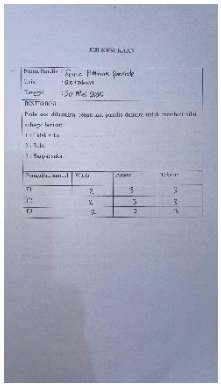
Lampiran 11

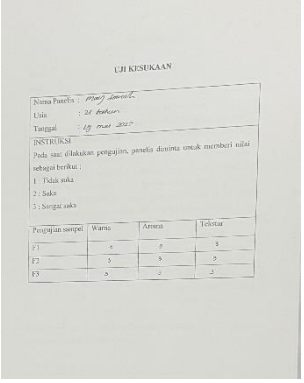
Lembar Uji Kesukaan Kuisioner

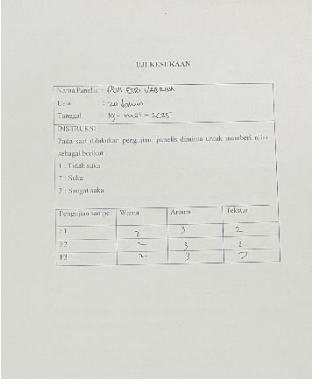


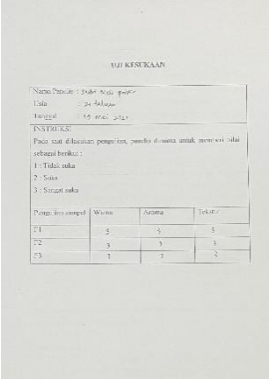


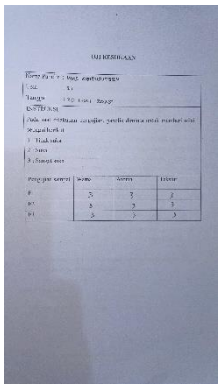


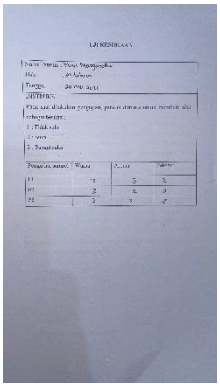


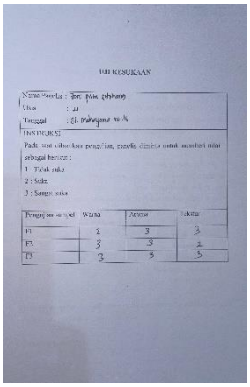












Lampiran 12 *Ethical Clerance*

Kemenkes

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
https://poltekkes-medan.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26 998/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : NENY THALENTA SIRAIT
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"FORMULASI MINYAK GOSOK HERBAL BERBASIS MINYAK BIJI PALA (Myristica fragrans) SEBAGAI MINYAK GOSOK"

" THE FORMULATION OF HERBAL LINIMENT BASED ON NUTMEG SEED OIL (Myristica fragrans) AS A RUBBING OIL"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 13 Mei 2025 sampai dengan tanggal 13 Mei 2026.

This declaration of ethics applies during the period May 13, 2025 until May 13, 2026.

May 13, 2025
Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

HASIL TURNITIN

KTI_NENY_SEBELUM_SEMHAS3[1] (2)[1].docx

ORIGINALITY REPORT

28%	26%	8%	15%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	6%
2	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	2%
3	jurnal.umj.ac.id Internet Source	2%
4	sisformik.atim.ac.id Internet Source	1%
5	iainambon.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.utu.ac.id Internet Source	1%
7	docobook.com Internet Source	1%
8	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
9	www.coursehero.com Internet Source	1%
10	Submitted to Universitas Prima Indonesia Student Paper	<1%
11	www.slideshare.net Internet Source	<1%
	www.researchgate.net	