

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK
ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)**



**HANIFA CAHYA NINGSIH HUTAGAOL
NIM P07539023012**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2026**

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK
ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)**

Karya Tulis Ilmiah

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



**HANIFA CAHYA NINGSIH HUTAGAOL
NIM P07539023012**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN FARMASI
PRODI DIII FARMASI
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK
ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)**

Diusulkan Oleh

HANIFA CAHYA NINGSIH HUTAGAOL
NIM P07539023012

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 29 Mei 2026

Pembimbing



Zulfikri, S.Farm. Apt. M.Si.
NIP 198205162009031005

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan




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

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

HANIFA CAHYA NINGSIH HUTAGAOL
NIM P07539023012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 29 Juni 2026

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si.

2. Anggota 1 : Dra. Antetti Tampubolon, Apt., M.Si.

3. Anggota 2 : apt. Nadroh Br. Sitepu, M.Si.

.....
.....
.....

Medan, 29 Juni 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Farmasi

Poltekkes Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol
NIM : P07539023012
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 DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)

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, 2026

Penulis



Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol
P07539023012



BIODATA PENULIS

Nama : Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol
Tempat/Tgl Lahir : Kisaran, 08 Oktober 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Bersama, Gang Army 3 No. 69 - Pematangsiantar
Nomor HP : 081289870243

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SDN 124399 Pematangsiantar
2. SLTP : SMPN 4 Pematangsiantar
3. SLTA : SMAN 3 Pematangsiantar

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK ETANOL DAUN PINUS (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)

Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol, Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si.
(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)
Email : hanifacahya26@gmail.com

Acne vulgaris atau jerawat yang disebabkan oleh infeksi bakteri, produksi sebum berlebih dan peradangan. Daun pinus (*Pinus merkusii* Jungh & de Vriese) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid dan senyawa fenolik yang memiliki potensi sifat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun pinus merkusii dapat diformulasikan menjadi sediaan *facial wash gel* dan mengevaluasi fisik dan kestabilan sediaan

Penelitian ini menerapkan metode eksperimental dengan desain *posttest only control group*. Sediaan dibuat dalam empat formulasi, yaitu F0 0%, F1 1%, F2 2% serta F3 3%. Evaluasi fisik mencakup pengujian organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa, stabilitas selama 28 hari, iritasi dan hedonik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh formulasi menghasilkan sediaan gel semi padat, homogen dan memiliki aroma khas mawar. Nilai pH seluruh formulasi berada dalam rentang 5.1-5.6 sehingga memenuhi persyaratan SNI dan hasil uji tinggi daya busa seluruh formulasi memenuhi persyaratan. Uji stabilitas sediaan mencakup organoleptik, homogenitas, pH dan daya tinggi busa selama 28 hari menunjukkan hasil yang baik selama penyimpanan. Uji iritasi pada panelis tidak menunjukkan adanya tanda inflamasi ringan dan hasil uji hedonik konsentrasi 1% dan 2% merupakan sediaan yang paling banyak disukai.

Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak etanol daun pinus dapat diformulasikan menjadi *facial wash gel* dengan konsentrasi 1%, 2% dan 3%.

Kata kunci: Daun *pinus merkusii*, Facial Wash Gel

ABSTRACT

FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF FACIAL WASH GEL CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF PINE LEAVES (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)

Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol, Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si
Medan Health Polytechnic Of The Ministry of Health
Email : hanifacahya26@gmail.com

Acne vulgaris is a common skin disorder caused by bacterial infection, excessive sebum production, and inflammation. Pine leaves (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese) contain secondary metabolites, including flavonoids and phenolic compounds, which possess potential antibacterial properties. This study aimed to formulate ethanol extract of *Pinus merkusii* leaves into a facial wash gel and to evaluate its physical characteristics and stability.

This experimental study employed a post-test only control group design. Four formulations were prepared: F0 (0%), F1 (1%), F2 (2%), and F3 (3%) ethanol extract of pine leaves. The physical evaluation included organoleptic assessment, homogeneity, pH measurement, foam height, stability testing over 28 days, skin irritation testing, and hedonic (preference) evaluation.

The results demonstrated that all formulations produced homogeneous semisolid gels with a characteristic rose fragrance. The pH values of all formulations ranged from 5.1 to 5.6, complying with the Indonesian National Standard (SNI) requirements for cosmetic preparations. The foam height of all formulations also met the required quality standards. Stability testing, including organoleptic characteristics, homogeneity, pH, and foam height, showed that all formulations remained stable throughout the 28-day storage period. Skin irritation testing revealed no signs of mild inflammation in any of the panelists. The hedonic evaluation indicated that formulations containing 1% and 2% ethanol extract were the most preferred by the panelists.

In conclusion, ethanol extract of *Pinus merkusii* leaves can be successfully formulated into a facial wash gel at concentrations of 1%, 2%, and 3%, producing preparations with acceptable physical quality and stability.

Keywords: *Pinus merkusii* leaves, facial wash gel



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Yang Berjudul **“Formulasi dan Evaluasi Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Etanol Daun Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese)”** dapat diselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Bapak Zulfikri, S.Farm., Apt., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta memberikan saran dan arahan kepada penulis hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu apt. Nadroh Br. Sitepu, M.Si. selaku Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes Medan dan penguji II yang membimbing serta memberikan masukan kepada penulis.
3. Ibu Ernoviya, S.Farm., Apt., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, Apt., M.Si. selaku penguji I yang membimbing serta memberikan masukan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa kepada Orang Tua saya Ayah Hamron Hutagaol serta Ibu Tuti Rahayu dan Saudara Kandung saya yang sangat penulis sayangi dan cintai. Saya mengucapkan terima kasih atas motivasi, dukungan dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Kepada teman-teman saya dan semua pihak yang ikut membantu mendorong dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa KTI ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga KTI ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 30 Juni 2026

Penulis



Hanifa Cahya Ningsih Hutagaol
P07539023012

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A. Kulit	4
B. Jerawat	8
C. Facial wash	11
D. Pinus (<i>Pinus merkusii</i> Jungh. & de Vriese)	12
E. Ekstraksi	14
F. Kerangka Konsep	16
G. Definisi Operasional	16
H. Hipotesis	17
 BAB III METODE PENELITIAN	 18
A. Jenis dan Desain Penelitian	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian	18
D. Alat dan Bahan	18
E. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pinus	19
F. Pembuatan Sediaan Facial Wash Gel	20
G. Evaluasi Fisik Facial Wash Gel	22
H. Hasil Uji Hedonik/Kesukaan	24
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 26
A. Hasil	26
B. Pembahasan	31
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan formulasi sediaan facial wash gel ekstrak etanol daun pinus (Pinus merkusii Jungh. & de Vriese)	21
Tabel 2. Kuesioner Uji Hedonik	24
Tabel 3. Retang Skala Hedonik	24
Tabel 4. Tingkat Hedonik dan Kesukaan	25
Tabel 5. Rendemen ekstrak etanol daun pinus	26
Tabel 6. Hasil evaluasi fisik facial wash gel ekstrak etanol daun pinus	26
Tabel 7. Hasil uji stabilitas facial wash gel ekstrak etanol daun pinus	27
Tabel 8. Hasil uji iritasi facial wash gel ekstrak etanol daun pinus	29
Tabel 9. Hasil uji hedonik facial wash gel ekstrak etanol daun pinus	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Stuktur Kulit	4
Gambar 2. Daun Pinus	13
Gambar 3. Kerangkap Konsep	16

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Bahan Untuk Sediaan Facial Wash Gel	39
Lampiran 2 Bobot Simplisia Sebelum dan Sesudah Pengeringan	41
Lampiran 3 Surat Ethical Clereance (EC)	41
Lampiran 4 Surat Izin penelitian di Laboratorium Fitokimia Jurusan Farmasi Poltekkes	42
Lampiran 5 Surat hasil Penelitian di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense (MEDA)	43
Lampiran 6 Alat dan Bahan Penelitian	44
Lampiran 7 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pinus	45
Lampiran 8 Hasil Sediaan Facial Wash Gel	46
Lampiran 9 Hasil Uji Organoleptis (Warna)	46
Lampiran 10 Hasil Uji Homogenitas	47
Lampiran 11 Hasil uji pH	50
Lampiran 12 Hasil Uji Daya Busa	52
Lampiran 13 Uji Iritasi	54
Lampiran 14 Uji Hedonik	54
Lampiran 15 Kartu Bimbingan KTI	55