



**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.) DENGAN VARIASI BASIS CARBOPOL, HPMC,
DAN NA-CMC**

**MAHARANI LAILA FARADIPA
NIM : 19330019**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
SEPTEMBER 2023**



**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.) DENGAN VARIASI BASIS CARBOPOL, HPMC,
DAN NA-CMC**

**MAHARANI LAILA FARADIPA
NIM : 19330019**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
SEPTEMBER 2023**



**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.) DENGAN VARIASI BASIS CARBOPOL, HPMC,
DAN NA-CMC**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi

**MAHARANI LAILA FARADIPA
NIM : 19330019**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
SEPTEMBER 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Maharani Laila Faradipa

Nim : 19330019

Tanggal : 7 September 2023



HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maharani Laila Faradipa

Nim : 19330019

Mahasiswa : S1 Farmasi

Tahun Akademik : 2022/2023

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tugas akhir yang berjudul **“Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Dengan Variasi Basis Carbopol, HPMC, dan Na-CMC”**.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 7 September 2023



Maharani Laila Faradipa

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Maharani Laila Faradipa

NPM : 19330019

Program Studi : S1 Farmasi

Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Dengan Variasi Basis Carbopol, HPMC, dan Na-CMC

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I Prof. Dr. apt. Teti Indrawati, M.S

()

Pembimbing II Desy Muliana Wenas, M. Si

()

Penguji I apt. Edinur, M.M

()

Penguji II Rosario Trijuliamos Manalu, M. Si

()

Penguji III apt. Hervianti Nurfitria N., M. Farm

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : September 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, nikmat dan anugerah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul **FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) DENGAN VARIASI BASIS CARBOPOL, HPMC, DAN NA-CMC** ini dapat terselesaikan dengan baik, meskipun jauh dari kata sempurna. Shalawat serta salam tidak lupa penulis sampaikan pada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW. Yang telah membawa umatnya ke jalan yang di ridhoi oleh Allah SWT.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Program Studi Farmasi di Fakultas Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional, Jakarta. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan, baik dalam teknik penulisan maupun dalam pemaparan materi. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta apt. Refdanita , M.Si,
2. Kepala Program Studi Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta Dr. apt. Subaryanti, M.Si,
3. Dosen pembimbing 1 Prof. apt. Teti Indrawati, M.S, selaku yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi.
4. Dosen pembimbing 2 Desy Muliana Wenas, M. Si, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dosen Penasihat Akademik Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional Dr. Tiah Rachmatiah, M.Si., Apt,

6. Dosen penguji 1 apt. Edinur, M.M yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji penulis selama sidang seminar hasil dan sidang komprehensif.
7. Dosen penguji 2 Rosario Trijuliamos Manalu, M. Si yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji penulis selama sidang seminar hasil dan sidang komprehensif.
8. Dosen penguji 3 apt. Hervianti Nurfitria N., M. Farm yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji penulis selama sidang seminar hasil dan sidang komprehensif.
9. Kedua orang tua serta adik-adik, dan khususnya nenek serta keluarga tercinta yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan motivasi yang tiada henti dalam memberikan kasih sayang serta perhatian secara moril maupun materil.
10. Sultan Fatoni yang selalu memberikan semangat dan support dengan kebahagiaan sederhana, terimakasih selalu menemani, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kebahagiaan.
11. Teman-teman saya (Hilwa Nur Hidayati, Nurhikmah Febriani, Kemala Azzahra Yahya, Rizqi Novia Rini, dan Neneng Lia Musfiroh) yang selalu mensupport dan selalu berjuang bersama sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang turut membantu penulis selama proses penulisan skripsi.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT dapat berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis baik dari segi apapun. Semoga penulisan skripsi ini dapat membawa manfaat bagi penulis, pembaca, maupun bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bekasi, 7 September 2023



Maharani Laila Faradipa

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Institut Sains Dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maharani Laila Faradipa
NPM : 19330019
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains Dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.) DENGAN VARIASI BASIS CARBOPOL, HPMC,
DAN NA-CMC**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains Dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) *soft copy* dan *hard copy*, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 7 September 2023

Yang menyatakan



(Maharani Laila Faradipa)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tanaman Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.)	6
2.2. Ekstraksi	8
2.3. Anatomi Fisiologi Kulit	14
2.4. Antiinflamasi.....	17
2.5. Luka.....	18
2.6. Sediaan Gel	20
2.7. Evaluasi Sediaan Gel.....	26
2.8. Praformulasi	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	33
3.2. Metode Penelitian.....	33
3.3. Alat Dan Bahan Penelitian	34
3.4. Tahapan Penelitian	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Determinasi Tanaman	43
4.2. Hasil Pembuatan Simplisia Serbuk	43
4.3. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Asam Jawa	44
4.4. Hasil Perhitungan Nilai Rendemen	45
4.5. Hasil Skrining Fitokimia	45
4.6. Pemeriksaan Mutu Bahan Baku	47
4.7. Hasil Dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa	
50	
BAB V PENUTUP.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Rancangan Formulasi Gel Ekstrak Daun Asam Jawa	37
Tabel 4.1	Hasil Pembuatan Serbuk Daun Asam Jawa.....	43
Tabel 4.2	Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Asam Jawa.....	44
Tabel 4.3	Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Daun Asam Jawa.....	45
Tabel 4.4	Hasil Pemeriksaan Carbopol	47
Tabel 4.5	Hasil Pemeriksaan HPMC	48
Tabel 4.6	Hasil Pemeriksaan Na-CMC	48
Tabel 4.7	Hasil Pemeriksaan TEA	48
Tabel 4.8	Hasil Pemeriksaan Gliserin	49
Tabel 4.9	Hasil Pemeriksaan Metilparaben	49
Tabel 4.10	Hasil Pemeriksaan Aquadest	50
Tabel 4.11	Hasil Uji Organoleptis Sediaan Gel	50
Tabel 4.12	Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel.....	51
Tabel 4.13	Hasil Uji pH Sediaan Gel	52
Tabel 4.14	Hasil Uji Daya Sebar	53
Tabel 4.15	Hasil Uji Daya Lekat	54
Tabel 4.16	Hasil Uji Viskositas	55
Tabel 4.17	Hasil Uji Sifat Alir Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tanaman Asam jawa	6
Gambar 2. 2	Bagian Dan Struktur Lapisan Kulit	14
Gambar 2. 3	Struktur Hydroxypropyl Methylcellulose.....	28
Gambar 2. 4	Struktur Carbopol	29
Gambar 2. 5	Struktur Carboxymethylcellulosum Natricum	29
Gambar 2. 6	Struktur Triaethanolamine.....	30
Gambar 2. 7	Struktur Gliserin	31
Gambar 2. 8	Struktur Metilparaben.....	31
Gambar 4. 1	Hasil Grafik Nilai Viskositas Sediaan Gel Ekstrak Daun Asam Jawa.....	56
Gambar 4. 2	Hasil Sifat Alir Pada Blanko 1	58
Gambar 4. 3	Hasil Sifat Alir Pada Blanko 2	58
Gambar 4. 4	Hasil Sifat Alir Pada Blanko 3	59
Gambar 4. 5	Hasil Sifat Alir Pada Formula 1	59
Gambar 4. 6	Hasil Sifat Alir Pada Formula 2	60
Gambar 4. 7	Hasil Sifat Alir Pada Formula 3	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Dan Penetapan Judul Tugas Akhir	71
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Laboratorium Kimia Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional.....	72
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Laboratorium Farmasetika Dan Teknik Sediaan Steril Institut Sains Dan Teknologi Nasional	73
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat-Ballitro	74
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Laboratorium Biologi Fmipa Universitas Indonesia	75
Lampiran 6. Hasil Determinasi Tanaman.....	76
Lampiran 7. Certificate Of Analysis Etanol.....	77
Lampiran 8. Certificate Of Analysis Carbopol.....	78
Lampiran 9. Certificate Of Analysis HPMC.....	79
Lampiran 10. Certificate Of Analysis Na-CMC.....	80
Lampiran 11. Certificate Of Analysis Gliserin.....	81
Lampiran 12. Certificate Of Analysis Triaethanolamine.....	82
Lampiran 13. Certificate Of Analysis Methylparaben	83
Lampiran 14. Certificate Of Analysis Aquadest	84
Lampiran 15. Surat Bebas Laboratorium Fakultas Farmasi Institut Sains Dan Teknologi Nasional.....	85
Lampiran 16. Hasil Skrining Fitokimia	86
Lampiran 17. Proses Ekstraksi Daun Asam Jawa	88
Lampiran 18. Perhitungan Bahan	89
Lampiran 19. Uji Organoleptis Sediaan Gel	91
Lampiran 20. Uji Daya Sebar Sediaan Gel.....	92
Lampiran 21. Uji pH Sediaan Gel	93
Lampiran 22. Uji Daya Lekat Sediaan Gel.....	94
Lampiran 23. Uji Viskositas Sediaan Gel	95
Lampiran 24. Uji Sifat Alir Sediaan Gel.....	96

Lampiran 25. Alat-Alat Penelitian	99
Lampiran 26. Perhitungan Rendemen Ekstrak	100