

KARAKTERISASI LENDIR TANAMAN BIJI KEMANGI
(Ocimum basilicum)



DEFANO PUTRA MAHENDRA
2443021154

PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2025

KARAKTERISASI LENDIR TANAMAN BIJI KEMANGI (*Ocimum basilicum*)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

DEFANO PUTRA MAHENDRA

2443021154

Telah disetujui pada tanggal 11 Desember 2025 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



apt. Restry S, S.Farm., M.Farm.
NIK. 241.16.0921

Pembimbing II,



Dr. apt. RM. Wuryanto H., M.Sc.
NIK. 241.10.0750

Mengetahui,
Ketua Penguji



Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si.
NIK. 241.98.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Karakterisasi Lendir Tanaman Biji Kemangi (*Ocimum basilicum*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Desember 2025



Defano Putra Mahendra
2443021154

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 11 Desember 2025



Defano Putra Mahendra
2443021154

ABSTRAK

KARAKTERISASI LENDIR TANAMAN BIJI KEMANGI (*Ocimum basilicum*)

DEFANO PUTRA MAHENDRA
2443021154

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi lendir biji kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai kandidat eksipien farmasi berdasarkan parameter fisika dan kimia. Lendir diekstraksi menggunakan aquadest dengan perbandingan 1:20, diendapkan menggunakan aseton, dikeringkan, dan diserbuk. Karakterisasi meliputi uji organoleptis, mikroskopis, pH, *swelling index*, densitas, viskositas, skrining fitokimia, serta analisis FTIR dan ¹H-NMR. Hasil uji organoleptis menunjukkan lendir berbentuk serbuk berwarna coklat kecoklatan, tidak berbau, dan membentuk gel saat terhidrasi. Pengamatan mikroskopis memperlihatkan adanya butiran amilum, lapisan gel, dan jejaring gel musilago yang mencerminkan struktur polisakarida hidrofilik. Nilai pH lendir sebesar $6,69 \pm 0,04$ menunjukkan kondisi mendekati netral. *Swelling index* diperoleh sebesar $294,56 \pm 188,17\%$, menandakan kemampuan pengembangan dan penyerapan air yang sangat tinggi. Nilai *bulk density* dan *tapped density* masing-masing sebesar $0,455 \pm 0,001$ g/mL dan $0,578 \pm 0,020$ g/mL. Viskositas pada konsentrasi 1% dan kecepatan 0,6 rpm menunjukkan nilai tinggi sebesar $3776,66 \pm 130,12$ cPs, mengindikasikan sifat pseudoplastik khas polisakarida berat molekul tinggi. Hasil skrining fitokimia menunjukkan lendir negatif terhadap alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid, namun positif terhadap tanin. Analisis FTIR mengidentifikasi gugus fungsi –OH, –CH, C=O, dan C–O yang khas polisakarida, sedangkan spektrum ¹H-NMR mengonfirmasi keberadaan struktur heteropolisakarida seperti *glucomannan*. Berdasarkan hasil tersebut, lendir biji kemangi memiliki karakteristik fisika dan kimia yang mendukung potensinya sebagai eksipien farmasi.

Kata kunci: Biji Kemangi, Karakterisasi, Polisakarida, Eksipien Farmasi

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF THE MUCILAGE FROM BASIL SEED (*Ocimum basilicum*)

**DEFANO PUTRA MAHENDRA
2443021154**

This study aimed to characterize basil seed mucilage (*Ocimum basilicum*) as a potential pharmaceutical excipient based on its physicochemical properties. The mucilage was extracted using distilled water at a 1:20 ratio, precipitated with acetone, dried, and powdered. Characterization included organoleptic and microscopic evaluation, pH, swelling index, density, viscosity, phytochemical screening, FTIR, and ¹H-NMR analyses. Organoleptic evaluation showed that the mucilage was a brownish powder, odorless, and capable of forming a gel upon hydration. Microscopic observation revealed starch granules, gel layers, and a mucilage gel network, indicating a hydrophilic polysaccharide structure. The pH value was 6.69 ± 0.04 , indicating a near-neutral condition. The swelling index reached $294.56 \pm 188.17\%$, demonstrating a very high water absorption and swelling capacity. The bulk density and tapped density were 0.455 ± 0.001 g/mL and 0.578 ± 0.020 g/mL, respectively. The viscosity of a 1% mucilage solution measured at 0.6 rpm showed a high value of 3776.66 ± 130.12 cPs, indicating strong thickening ability and pseudoplastic behavior. Phytochemical screening results were negative for alkaloids, flavonoids, saponins, and steroids, but positive for tannins. FTIR analysis identified characteristic polysaccharide functional groups, including –OH, –CH, C=O, and C–O, while the ¹H-NMR spectrum confirmed the presence of heteropolysaccharides such as glucomannan. These findings indicate that basil seed mucilage possesses suitable physicochemical characteristics to be developed as a pharmaceutical excipient.

Keywords: Basil Seed, Characterization, Polysaccharides, Pharmaceutical Excipient

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi berjudul **“Karakterisasi Lendir Tanaman Biji Kemangi (*Ocimum basilicum*)”** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. apt. Restry sinansari, S.Farm. ,M.Farm dan apt. Dr RM. Wuryanto Hadinugroho.M.Sc. Selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
2. apt. Dr. Martha Ervina, S.Si.,M.Si. dan Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku dosen penguji yang telah membimbing serta memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
3. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D selaku Rektor, Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si selaku Dekan, apt. Yufita Ratnasari Wilianto, S.Farm., M.Farm.Klin selaku Kepala Program Studi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. apt. Maria Anabela Jessica, S.Farm., M.Farm. Selaku dosen penasehat akademik yang telah memperhatikan dan membantu segala urusan penulis selama berkuliah di fakultas farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Seluruh Dosen, Civitas Akademik dan Laboran Penelitian yang sangat membantu penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan penelitian di laboratorium.

6. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah, Ibu, dan juga calon pendamping hidup saya yang telah memberikan dukungan waktu, materi, dan emosional selama pembuatan naskah skripsi ini.
7. Teman-teman yang telah mendampingi dalam masa-masa sulit, menjadi tempat berkeluh kesah dan sumber semangat selama proses pembuatan skripsi ini.
8. Diri sendiri yang telah kuat untuk menjalani setiap proses perkuliahan, penelitian, dan kuat bertahan sampai penulisan skripsi ini bisa terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Harapan penulis, karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang farmasi, serta menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya terkait pemanfaatan eksipien alami dari bahan alam.

Surabaya, 11 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	5
2.1.2 Morfologi	5
2.1.3 Kandungan Biji Kemangi.....	6
2.2 Tinjauan tentang Ekstraksi	7
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi Simplisia	7
2.3.1 Parameter Standarisasi	7
2.4 Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....	8
2.5 Tinjauan tentang Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	8
2.5.1 Definisi Lendir	8
2.5.2 Kandungan Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	8

	Halaman
2.6	Tinjauan tentang Skrining Fitokimia 9
2.7	Tinjauan tentang Karakterisasi Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi 11
2.7.1	pH..... 11
2.7.2	Indeks Pembengkakan (<i>Swelling Index</i>)..... 12
2.7.3	Viskositas 12
2.7.4	Densitas 13
2.7.5	FTIR..... 13
2.7.6	¹ H-NMR 14
BAB 3.	METODE PENELITIAN 15
3.1	Jenis Penelitian 15
3.2	Variabel Penelitian..... 15
3.2.1	Variabel Bebas..... 15
3.2.2	Variabel Terkendali 15
3.2.3	Variabel Terikat 15
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian 15
3.3.1	Lokasi..... 15
3.3.2	Waktu 16
3.4	Alat dan Bahan Penelitian 16
3.4.1	Alat..... 16
3.4.2	Bahan 16
3.5	Tahapan Penelitian..... 16
3.5.1	Standarisasi simplisia 16
3.5.2	Identifikasi Parameter Non Spesifik Simplisia..... 17
3.5.3	Tahapan Ekstraksi Lendir Tanaman Biji Kemangi..... 18
3.5.4	Skrining Fitokimia Lendir Tanaman Biji Kemangi..... 19

3.5.5	Standarisasi Ekstrak Fisika Kimia Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	20
3.6	Skema Kerja	22
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Standarisasi Simplisia.....	24
4.1.1	Determinasi	24
4.1.2	Hasil dan Pembahasan Uji Makroskopik Tanaman Biji Kemangi.....	24
4.1.3	Hasil dan Pembahasan Uji Mikroskopik Tanaman Biji Kemangi	25
4.2	Hasil dan Pembahasan Identifikasi Non Spesifik Simplisia	26
4.3	Hasil dan Pembahasan Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi ...	28
4.4	Hasil dan Pembahasan Skrining Fitokimia.....	30
4.5	Hasil dan Pembahasan Standarisasi Parameter Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	33
4.5.1	Identitas	33
4.5.2	Uji Makroskopis.....	33
4.5.3	Uji Mikroskopis	33
4.5.4	pH.....	35
4.5.5	<i>Swelling Index</i>	36
4.5.6	Densitas	37
4.5.7	Viskositas	38
4.5.8	FTIR.....	39
4.5.9	¹ H-NMR	40
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
	LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Organoleptis pada Simplisia Tanaman Biji Kemangi(<i>Ocimum basilicum</i>)	25
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Mikroskopik pada Simplisia Tanaman Biji Kemangi(<i>Ocimum basilicum</i>)	25
Tabel 4.3 Hasil Uji Standarisasi Simplisia Tanaman Biji Kemangi	26
Tabel 4.4 Hasil Uji Susut Pengeringan.....	27
Tabel 4.5 Hasil Uji Kadar Abu	27
Tabel 4.6 Hasil Rendemen Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	29
Tabel 4.7 Hasil Uji Skrining Fitokimia Lendir Tanaman Biji Kemangi...	30
Tabel 4.8 Identitas Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	33
Tabel 4.9 Hasil Uji Makroskopis Lendir Tanaman Biji Kemangi	33
Tabel 4.10 Hasil Pengamatan Mikroskopik pada Simplisia Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	34
Tabel 4.11 Hasil Pengujian pH pada Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).....	35
Tabel 4.12 Hasil Pengujian <i>Sweeling Index</i> pada Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	36
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Densitas pada Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	37
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Viskositas pada Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Biji Kemangi	5
Gambar 2.2 Struktur Kimia Musilago Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).....	9
Gambar 3.1 Skema Kerja Penelitian	22
Gambar 3.2 Skema Kerja Ekstraksi	23
Gambar 4.1 Biji Kemangi	24
Gambar 4.2 Hasil Pengamatan Ekstrak Lendir Tanaman Biji Kemangi.....	29
Gambar 4.3 Profil IR pada Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).39	
Gambar 4.4 Profil ¹ H-NMR pada Tanaman Biji Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).....	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Surat Determinasi Tanaman Biji Kemangi.....	48
Lampiran B Perhitungan Rendemen Ekstrak	49
Lampiran C Perhitungan Susut Pengeringan	50
Lampiran D Pengujian Kadar Abu.....	51
Lampiran E Perhitungan <i>Sweling Index</i>	52
Lampiran F Perhitungan Densitas.....	53
Lampiran G Perhitungan Viskositas	54