



PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) PADA EKSTRAK ETANOL DAUN PATINDIS (*Urophyllum arboreum*)

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam penyelesaian program studi sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Nur Adnina Kautsarany

NIM 2211015320007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JANUARI 2026**

SKRIPSI

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) PADA EKSTRAK ETANOL DAUN PATINDIS (*Urophyllum arboreum*)

Oleh:

Nur Adnina Kautsarany

NIM 2211015320007

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 12 Januari 2026

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Normaidah, M.Pharm. Sci.
NIP. 19930521 201903 2 023

Dosen Penguji

1. apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc.

(.....)

Pembimbing II

apt. Hayatin Izma, M.Pharm. Sci.
NIP. 19930511 202203 2 020

2. apt. Aditya Maulana Perdana Putra, M.Sc.

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi/
Koordinator Program Studi Farmasi



apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm, M.Farm.

NIP. 19870201 201903 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Desember 2025



Nur Adniny Kautsarany

NIM. 2211015320007

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) PADA EKSTRAK ETANOL DAUN PATINDIS (*Urophyllum arboreum*) (Oleh Nur Adnina Kautsarany; Pembimbing: Normaidah, Hayatun Izma; 2026; 40 halaman)

Paparan sinar ultraviolet (UV) matahari berlebih dapat memicu kerusakan kulit seperti eritema dan penuaan dini, sehingga diperlukan perlindungan tabir surya alami. Penelitian ini bertujuan menentukan kadar flavonoid total serta mengevaluasi aktivitas tabir surya ekstrak etanol daun Patindis (*Urophyllum arboreum*) dengan *in vitro*. Simplisia daun *U. arboreum* diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Penentuan kadar flavonoid total dan aktivitas tabir surya melalui nilai SPF dilakukan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan kadar flavonoid total sebesar $8,24 \pm 0,015$ mg EK/g ekstrak dengan nilai SPF sebesar 270,421. Hasil evaluasi menunjukkan ekstrak pada konsentrasi 250 ppm memiliki nilai SPF tertinggi sebesar 8,317 yang dikategorikan sebagai proteksi maksimal. Nilai SPF terbukti meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak. Dengan demikian, ekstrak etanol daun *U. arboreum* berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam produk tabir surya.

Kata Kunci: Flavonoid, Patindis, SPF, Spektrofotometri UV-Vis, *Urophyllum arboreum*

ABSTRACT

DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND SUN PROTECTION FACTOR (SPF) IN ETHANOL EXTRACTS OF PATINDIS LEAVES (*Urophyllum arboreum*) (By Nur Adnina Kautsarany; Advisors: Normaidah, Hayatun Izma; 2026; 40 pages)

*Excessive exposure to ultraviolet (UV) rays from the sun can cause skin damage such as erythema and premature aging, thus requiring natural sunscreen protection. This study aims to determine the total flavonoid content and evaluate the sunscreen activity of ethanol extract from Patindis (*Urophyllum arboreum*) leaves in vitro. *U. arboreum* leaf simplisia was extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. The determination of total flavonoid content and sunscreen activity through the SPF value was carried out using a UV-Vis spectrophotometer. The results showed a total flavonoid content of 8.24 ± 0.015 mg EK/g extract with an SPF value of 270.421. The evaluation results showed that the extract at a concentration of 250 ppm had the highest SPF value of 8.317, which was categorized as maximum protection. The SPF value was proven to increase with increasing extract concentration. Thus, *U. arboreum* leaf ethanol extract has the potential to be developed as a natural active ingredient in sunscreen products.*

Keywords: *Flavonoids, Patindis, SPF, UV-Vis Spectrophotometry, *Urophyllum arboreum**

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke-Hadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat, dan karunia yang diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada Ekstrak Etanol Daun Patindis (*Urophyllum arboreum*)” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Wahyuni dan Ibu Nor Aina Bagianti, serta ketiga kakak penulis, yaitu Wynna Ariyuna, Wanvy Arifha Saputra, dan Wira Maulana, serta seluruh keluarga inti yang selalu memberikan semangat, nasihat, dan motivasi untuk terus belajar dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing akademik, yaitu Ibu apt. Nani Kartinah S.Farm, M.Sc. yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi serta sebagai orang tua kedua bagi saya selama menempuh pendidikan.
4. Dosen pembimbing, yaitu Ibu apt. Normaidah, M.Pharm. Sci. dan apt. Hayatun Izma, M.Pharm. Sci. yang telah memberikan banyak bimbingan, saran, pengetahuan, serta motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dosen penguji, yaitu Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. dan Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.Sc. yang juga memberikan masukan, arahan, serta dukungan selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademik program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
7. Irsa Chairamu'ti selaku “teman sepayung” yang selalu memberikan arahan, bantuan, pengetahuan, dan evaluasi saat menjalani pengambilan data maupun penulisan naskah.
8. Audi, Denny, Shofa, Fikha, Erika, Nanda, Rayna serta seluruh teman-teman farmasi angkatan 2022 yang telah banyak membantu, memberi saran, serta

dapat menjadi motivasi penulis untuk mencapai hal-hal yang diinginkan. Selain itu, semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tumbuhan Patindis (<i>U. arboreum</i>).....	4
2.2 Morfologi Tumbuhan Patindis (<i>U. arboreum</i>)	4
2.3 Kandungan Kimia dan Khasiat Tumbuhan Patindis (<i>U. arboreum</i>)	5
2.4 Ekstrak dan Ekstraksi	5
2.5 Flavonoid.....	6
2.6 Macam-Macam flavonoid.....	7
2.7 Jalur Biosintesis Flavonoid.....	10
2.8 Khasiat Flavonoid.....	11
2.9 Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	12
2.10 Spektrofotometer UV-Vis.....	14
2.11 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3 Variabel Penelitian.....	16
3.3.1 Variabel bebas	16
3.3.2 Variabel terikat	16
3.3.3 Variabel terkontrol	16
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	16
3.5 Prosedur Penelitian	17
3.5.1 Determinasi tumbuhan <i>U. arboreum</i>	17
3.5.2 Pengumpulan bahan.....	17
3.5.3 Pengolahan simplisia daun <i>U. arboreum</i>	17
3.5.4 Pembuatan ekstrak etanol daun <i>U. arboreum</i>	17
3.5.5 Identifikasi kandungan flavonoid ekstrak etanol daun <i>U. arboreum</i> ...	18
3.5.6 Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun <i>U. arboreum</i> secara <i>in vitro</i>	18
3.5.7 Penentuan nilai SPF pada ekstrak etanol daun <i>U. arboreum</i>	19
3.6 Analisis Data.....	20
BAB IV PEMBAHASAN	22
4.1 Determinasi Tumbuhan <i>U. arboreum</i>	22
4.2 Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	23

4.3 Uji Kualitatif Senyawa Golongan Flavonoid Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	25
4.4 Uji Kuantitatif Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	26
4.4.1. Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	26
4.4.2. Penentuan <i>operating time</i> kuersetin	27
4.4.3. Penentuan kurva baku kuersetin	29
4.4.4. Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun <i>U. arboreum</i>	30
4.5 Uji Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	32
BAB V PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai EE x I pada Panjang Gelombang 290-320 nm	21
Tabel 2. Klasifikasi Kekuatan SPF.....	21
Tabel 3. Hasil Susut Pengeringan Simplisia.....	23
Tabel 4. Hasil Rendemen Ekstrak	23
Tabel 5. Hasil Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	30
Tabel 6. Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan patindis (<i>Urophyllum arboreum</i>).....	4
Gambar 2. Struktur flavonoid.....	7
Gambar 3. Struktur isoflavon	7
Gambar 4. Struktur naringenin	8
Gambar 5. Struktur kuersetin dan luteolin.....	9
Gambar 6. Struktur katekin	9
Gambar 7. Struktur delphinidin.....	9
Gambar 8. Struktur <i>chalconaringenin</i>	10
Gambar 9. Ekstrak kering daun <i>U. arboreum</i>	25
Gambar 10. Hasil reaksi uji flavonoid pada ekstrak daun <i>U. arboreum</i>	25
Gambar 11. Mekanisme reaksi antara flavonoid dan logam Mg + HCl.....	26
Gambar 12. Grafik panjang gelombang maksimum kuersetin.....	27
Gambar 13. Grafik <i>operating time</i> kuersetin.....	28
Gambar 14. Grafik kurva baku kuersetin	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Penelitian.....	42
Lampiran 2. Lokasi Pengambilan Sampel.....	43
Lampiran 3. Hasil Determinasi Tumbuhan <i>U. arboreum</i>	44
Lampiran 4. Sertifikat Bahan Etanol.....	46
Lampiran 5. Sertifikat Bahan Kuersetin.....	47
Lampiran 6. Sertifikat Bahan Asam Asetat Glasial	48
Lampiran 7. Sertifikat Bahan Serbuk Magnesium	49
Lampiran 8. Sertifikat Bahan Asam Hidroklorida	50
Lampiran 9. Sertifikat Bahan Aluminium Klorida.....	51
Lampiran 10. Hasil Organoleptis Simplisia dan Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i>	52
Lampiran 11. Perhitungan %Susut Pengerangan Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	53
Lampiran 12. Simulasi Perhitungan Pengambilan Bahan Penentuan Kadar Flavonoid Total	54
Lampiran 13. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	58
Lampiran 14. Penentuan <i>Operating Time</i> Kuersetin.....	60
Lampiran 15. Penentuan Kurva Baku Kuersetin.....	61
Lampiran 16. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	63
Lampiran 17. Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	66
Lampiran 18. Dokumentasi Pembuatan Simplisia	74
Lampiran 19. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	75
Lampiran 20. Dokumentasi Uji Kualitatif Senyawa Golongan Flavonoid Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	76
Lampiran 21. Dokumentasi Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun <i>U. arboreum</i>	77
Lampiran 22. Dokumentasi Uji Nilai SPF	79