

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN NILAI SPF EKSTRAK
DAUN GELINGGANG (*Cassia alata* L.) SEBAGAI
TABIR SURYA DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI



Mariyatul Kiptiyah

211210013

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

2025

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN NILAI SPF EKSTRAK
DAUN GELINGGANG (*Cassia alata* L.) SEBAGAI
TABIR SURYA DENGAN METODE DPPH**

HALAMAN JUDUL DALAM

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi
(S.Farm) pada Program Studi S1 Farmasi

STIKes Borneo Cendekia Medika
Pangkalan Bun



Mariyatul Kiptiyah

211210013

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

2025

ABSTRACT

Introduction : Exposure to ultraviolet (UV) radiation can cause skin damage, such as premature aging and skin cancer. UV radiation also generates free radicals that damage skin cells. This study aims to evaluate the antioxidant activity and *Sun Protection Factor* (SPF) value of *Cassia alata* L. leaf extract as a natural sunscreen.

Methods : This experimental study involved the extraction of *Cassia alata* leaves using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. Antioxidant activity was tested using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method, and SPF values were determined using UV-Vis spectrophotometry.

Results : Phytochemical screening showed that the ethanolic extract of *Cassia alata* leaves contains alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins. The antioxidant activity test using the DPPH method indicated that the extract has antioxidant properties, with an IC_{50} value of 74.520 ppm, while vitamin C showed an IC_{50} of 72.685 ppm. The SPF values of the extract at various concentrations 150 ppm (6,792), 200 ppm (9,525), 250 ppm (11,693), 300 ppm (13,751), 350 ppm (15,443)

Conclusion : The ethanolic extract of *Cassia alata* leaves contains alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins, and exhibits strong antioxidant activity with an IC_{50} value of 74.520 ppm. The SPF values at various concentrations indicate that the extract offers extra, maximum, and ultra protection as a natural sunscreen. The highest SPF value at a concentration of 350 ppm is 15.443.

Keywords: Antioxidant, *Cassia alata* L., DPPH, SPF (*sun protection factor*).

ABSTRAK

Pendahuluan : Paparan sinar ultraviolet (UV) dapat menyebabkan kerusakan kulit, seperti penuaan dini dan kanker kulit. Radiasi UV juga menghasilkan radikal bebas yang merusak sel kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak daun gelinggang (*Cassia alata* L.) sebagai tabir surya alami.

Metode : Penelitian dilakukan secara eksperimental, melibatkan ekstraksi daun gelinggang menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazin) dan nilai SPF ditentukan secara spektrofotometri UV-Vis.

Hasil : Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun gelinggang positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH didapatkan hasil ekstrak etanol daun gelinggang memiliki aktivitas antioksidan, nilai IC_{50} ekstrak etanol daun gelinggang adalah 74,520 ppm dan pembanding vitamin C adalah 72,685 ppm. Hasil nilai SPF ekstrak etanol daun gelinggang pada konsentrasi 150 ppm (6,792), konsentrasi 200 ppm (9,525), konsentrasi 250 ppm (11,69), konsentrasi 300 ppm (13,751) dan konsentrasi 350 ppm (15,443).

Kesimpulan : Ekstrak etanol daun gelinggang teridentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin, serta terdapat aktivitas antioksidan kategori kuat dengan nilai IC_{50} yaitu 74,520 ppm. Penentuan nilai SPF ekstrak etanol daun gelinggang pada setiap konsentrasi memiliki proteksi ekstra, maksimal dan ultra. Nilai SPF paling kuat (ultra) pada konsentrasi 350 ppm yaitu 15,443.

Kata Kunci: Antioksidan, *Cassia alata* L., DPPH, SPF (tabir surya).

HALAMAN MOTTO

“Tuntutlah ilmu dari buaian hingga liang lahat.” (HR. Al-Baihaqi)

“Kesuksesan bukanlah akhir dari perjalanan, melainkan awal dari pencapaian yang lebih besar” - Nelson Mandela

“Jangan takut gagal, tapi takutlah tidak pernah mencoba.” - Roy T. Bennett

*“Allah tidak membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya”.
(Q.S Al-Baqarah : 286)*

“Hasil adalah milik Allah, tetapi usaha adalah kewajiban manusia.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

~be kind, be humble, be love~

Alhamdulillahirabbil ‘Alamin, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, serta pertolongan-Nya yang tak pernah putus hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh cinta dan hormat kepada kedua orang tua tercinta, yang senantiasa merawat, membimbing, dan melindungi dengan tulus penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya, serta senantiasa mendo’akan, memberikan semangat, dan juga dukungan sepenuh hati.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh keluarga tercinta abang, kakak, pasangan, keponakan, sepupu, acil, paman, dan sahabat-sahabat yang selalu menjadi sumber semangat, baik melalui dukungan moril maupun material. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Tak lupa, persembahan ini juga untuk diri saya sendiri terima kasih telah bertahan sejauh ini, tak pernah menyerah, dan terus berjuang hingga akhir.

Dan untuk semua pihak yang pernah bertanya, “Kapan selesai skripsi?” atau “Kapan wisuda?”—izinkan saya menjawab melalui karya ini. Lulus sedikit lebih lambat bukanlah sebuah kegagalan atau aib. Setiap orang memiliki perjalanan dan waktunya masing-masing. Yang terpenting adalah TETAP PERCAYA PADA PROSES, bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai?. Dan saya percaya, semua yang terjadi memiliki alasannya sendiri, yang insya Allah adalah alasan yang terbaik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM	i
ABSTRACT	ii
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN PENGUJI	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.4. Manfaat penelitian	4
1.5. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman daun gelinggang (<i>Cassia alata</i> L.)	7
2.1.1. Klasifikasi daun gelinggang	7
2.1.2. Morfologi tanaman gelinggang	7
2.1.3. Kandungan senyawa daun gelinggang	9
2.2. Antioksidan	9
2.2.1. Jenis jenis antioksidan	10
2.3. Flavonoid	11
2.4. Ekstraksi Maserasi	12
2.5. Radikal bebas	14
2.6. Radiasi ultraviolet	15
2.7. Tabir surya	15
2.8. Vitamin C	16
2.9. <i>Sun protection factor</i> (SPF)	16
2.10. Spektrofotometri UV-Vis	17
2.11. Metode/ prinsip kerja DPPH	18
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	20
3.1. Kerangka konsep	20
3.2. Hipotesis	21
BAB IV METODE PENELITIAN	22
4.1. Desain Penelitian	22
4.2. Tempat dan Waktu	22
4.3. Objek penelitian	22
4.4. Kerangka kerja	22
4.5. Populasi, Sampel, Dan Teknik Sampling	23
4.5.1. Populasi	23

4.5.2. Sampel.....	23
4.5.3. Teknik Sampling	24
4.6. Variabel penelitian	24
4.6.1. Variabel bebas.....	24
4.6.2. Variabel terikat.....	24
4.6.3. Variabel terkendali	25
4.7. Skema kerja.....	25
4.8. Definisi operasional DPPH	27
4.9. Alat dan Bahan.....	29
4.9.1. Alat.....	29
4.9.2. Bahan.....	29
4.10. Prosedur Penelitian.....	29
4.10.1. Pengumpulan dan Pengolahan Simplisia Gelinggang.....	29
4.10.2. Pembuatan Ekstrak Gelinggang	30
4.11. Uji aktivitas antioksidan.....	32
4.11.1. Pembuatan larutan DPPH 40 ppm.....	32
4.11.2. Larutan induk ekstrak dan seri konsentrasi ekstrak	33
4.11.3. Larutan induk dan seri pembanding vitamin C	33
4.11.4. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	33
4.11.5. Penetapan kurva baku vitamin c dan ekstrak	33
4.11.6. Pengujian aktivitas antioksidan.....	33
4.12. Penentuan nilai SPF	34
4.12. Analisis data	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1. Determinasi Tanaman	36
5.2. Hasil Pengolahan Simplisia Gelinggang.....	36
5.3. Karakteristik Simplisia.....	36
5.4. Hasil Ekstrak Etanol Daun Gelinggang	37
5.5. Skrining Fitokimia	38
5.6. Hasil Aktivitas Antioksidan	41
5.6.1. Hasil aktivitas antioksidan daun gelinggang.....	41
5.6.2. Hasil aktivitas antioksidan vitamin C	45
5.7. Penentuan nilai SPF	46
BAB VI PENUTUP	49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	55