



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAUN BAJAKAH TAMPALA
(*Spatholobus littoralis* Hassk.)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Annisa Sulistyowati

NIM 2011015220011

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2024**

SKRIPSI

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAUN BAJAKAH TAMPALA
(*Spatholobus littoralis* Hassk.)**

Oleh:

Annisa Sulistyowati

NIM 2011015220011

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 17 Mei 2024

Susunan Dosen Penguji:

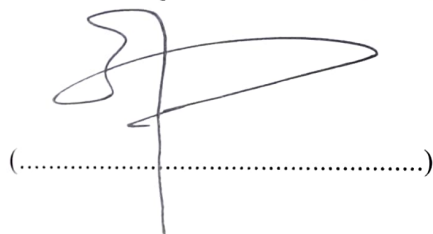
Pembimbing I



Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.
NIP. 19731225 200604 2 001

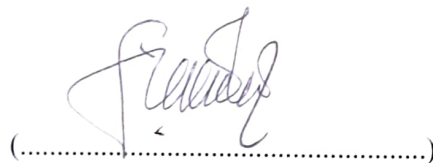
Dosen Penguji

1. Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si.



(.....)

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



(.....)



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi

Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.

NIP. 19731225 200604 2 001

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, Mei 2024



Annisa Sulistyowati

NIM 2011015220011

ABSTRAK

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI *n*-HEKSANA DAUN BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.) (Oleh: Annisa Sulistyowati; Pembimbing: Arnida; 50 halaman)

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) merupakan salah satu tumbuhan asli Indonesia khususnya Kalimantan Tengah yang diketahui mengandung flavonoid dan berpotensi digunakan sebagai antioksidan alami. *S. littoralis* Hassk dipercaya dapat mengembalikan stamina saat beraktivitas di hutan dan mengobati penyakit seperti diabetes, tumor, kanker, dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid dan menentukan aktivitas antioksidan *S. littoralis* Hassk menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Simplisia daun *S. littoralis* Hassk diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang dihasilkan difraksinasi dengan pelarut *n*-heksana dan dipekatkan hingga kental. Penetapan kadar flavonoid total *S. littoralis* Hassk dilakukan dengan metode kolorimetri $AlCl_3$, sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Kuersetin digunakan sebagai standar pada uji penetapan kadar flavonoid sekaligus sebagai kontrol positif pada uji aktivitas antioksidan karena merupakan senyawa murni dari flavonoid. Fraksinasi dapat menghasilkan komponen senyawa yang lebih murni dibandingkan dengan ekstrak, sehingga dengan bobot yang sama maka fraksi akan menghasilkan potensi dan aktivitas yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fraksi *n*-heksana daun *S. littoralis* Hassk mengandung flavonoid sebesar $3,4312 \pm 0,0158\%$ b/b EK. Aktivitas antioksidan fraksi *n*-heksana daun *S. littoralis* Hassk berdasarkan nilai IC_{50} sebesar $16,4749 \pm 0,1897$ ppm dan termasuk kategori sangat kuat.

Kata Kunci: *S. littoralis* Hassk, fraksi *n*-heksana, flavonoid total, antioksidan, DPPH.

ABSTRACT

DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE *n*-HEXANE FRACTION OF BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.) LEAVES (By: Annisa Sulistyowati; Advisor: Arnida; 50 pages)

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) is one of the native plants of Indonesia, especially Central Kalimantan, which is known to contain flavonoids and has the potential to be used as a natural antioxidant. *S. littoralis* Hassk is used to restore stamina during activities in the forest and treat various diseases such as diabetes, tumors, cancer, and others. This study aims to determine the flavonoid content and antioxidant activity of *S. littoralis* Hassk using UV-Vis spectrophotometer. Leaves of *S. littoralis* Hassk were extracted by maceration method with 96% ethanol solvent. The thick extract was fractionated with *n*-hexane solvent and concentrated to be denser. Determination of total flavonoid content of *S. littoralis* Hassk was performed by $AlCl_3$ colorimetric method, while antioxidant activity test was carried by DPPH method. Quercetin was used as a standard in the flavonoid content determination test as well as a positive control in the antioxidant activity test because it is a pure compound from the flavonoid group. Fractionation produces purer compound components compared to the extract, so that with the same weight, the fraction will produce better potential and activity. The results showed that the *n*-hexane fraction of *S. littoralis* Hassk leaves contained flavonoids of $3,4312 \pm 0,0158\%$ w/w QE. Antioxidant activity based on the IC_{50} value of $16,4749 \pm 0,1897$ ppm and is included in the very strong category.

Keywords: *S. littoralis* Hassk, *n*-hexane fraction, total flavonoids, antioxidant, DPPH.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW, karena atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis memberikan rasa syukur dan ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya serta Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam yang menjadi suri teladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua (Sanuri dan Susiami), kakak (Ani Rahmawati dan Isni Renuati) serta keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan baik dalam segi moril maupun materil.
3. Ibu Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan banyak pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan masukan-masukan selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. apt. Sutomo, S.Si., M.Si. dan Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan, arahan, dan nasihat dalam penulisan skripsi.
5. Seluruh dosen, staff, laboran, dan civitas akademika program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang sudah memberikan pengetahuan, bimbingan, dan bantuan selama menjalani perkuliahan.
6. Sahabat-sahabat Maniez, kakak damping, member Xpharcial, teman-teman hebat lainnya, dan orang-orang terkasih yang banyak sekali memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama penulis berkuliah dan menyelesaikan penelitian.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dalam membantu pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi dan kesehatan.

Banjarbaru, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
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 Bajakah Tampala (<i>S. littoralis</i> Hassk)	4
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan bajakah tampala (<i>S. littoralis</i> Hassk)	4
2.1.2 Morfologi tumbuhan bajakah tampala (<i>S. littoralis</i> Hassk)	4
2.1.3 Kandungan kimia dan khasiat tumbuhan bajakah tampala (<i>S. littoralis</i> Hassk)	5
2.2 Pengolahan Bahan	5
2.3 Ekstrak dan Ekstraksi	6
2.4 Fraksinasi	8
2.5 Kromatografi Lapis Tipis	9
2.6 Flavonoid	10
2.7 Antioksidan	11
2.8 Metode DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrihidazil</i>)	12
2.9 Kuersetin	13

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
3.4.1	Alat.....	16
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur Penelitian	17
3.5.1	Pengumpulan bahan dan pengolahan simplisia daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	17
3.5.2	Pembuatan ekstrak etanol daun <i>S. littoralis</i> Hassk	17
3.5.3	Pembuatan fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk	18
3.5.4	Profil kromatografi lapis tipis	18
3.5.5	Penetapan kadar flavonoid total fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	19
3.5.6	Uji aktivitas antioksidan fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	21
3.6	Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Pengumpulan Bahan	24
4.2	Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>S. littoralis</i> Hassk	24
4.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	25
4.4	Pembuatan Fraksi <i>n</i> -Heksana Daun <i>S. littoralis</i> Hassk	27
4.5	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
4.6	Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi <i>n</i> -Heksana Daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	31
4.6.1	Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin	31

4.6.2	Penentuan <i>operating time</i> kuersetin	32
4.6.3	Penentuan kurva baku kuersetin	33
4.6.4	Penetapan Kadar flavonoid total fraksi <i>n</i> -Heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk	34
4.7	Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi <i>n</i> -Heksana Daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	35
4.7.1	Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	36
4.7.2	Penentuan <i>operating time</i> DPPH	37
4.7.3	Penentuan nilai IC ₅₀ larutan pembanding kuersetin	38
4.7.4	Penentuan nilai IC ₅₀ fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	40
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	23
2. Hasil Persentase bobot simplisia daun <i>S. littoralis</i> Hassk	25
3. Hasil ekstraksi serbuk daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	26
4. Hasil fraksinasi ekstrak etanol daun <i>S. littoralis</i> Hassk menggunakan pelarut <i>n</i> -heksana	28
5. Profil kromatogram fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.	30
6. Hasil absorbansi fraksi <i>n</i> -Heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk	35
7. Hasil penetapan kadar flavonoid total fraksi <i>n</i> -Heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	35
8. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan pembanding kuersetin.....	39
9. Hasil perhitungan aktivitas antioksidan fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. (a) Pohon <i>S. littoralis</i> Hassk dan (b) Daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	4
2. Struktur kimia <i>n</i> -heksana	9
3. Struktur umum flavonoid.....	10
4. Reaksi pembentukan kompleks flavonoid- AlCl_3	11
5. Reaksi DPPH dengan antioksidan	13
6. Struktur kimia kuersetin.....	14
7. Reaksi kuersetin dengan reagen AlCl_3	14
8. Serbuk Simplisia Daun <i>S. littoralis</i> Hassk.....	25
9. Ekstrak etanol daun <i>S. littoralis</i> Hassk.	27
10. Fraksi <i>n</i> -Heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk	29
11. Reaksi pembentukan kompleks flavonoid- AlCl_3	31
12. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin.....	32
13. Grafik penentuan <i>operating time</i> kuersetin.....	33
14. Grafik kurva baku standar kuersetin	34
15. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum DPPH	37
16. Grafik penentuan panjang gelombang maksimum DPPH	38
17. Grafik hubungan antara konsentrasi larutan pembanding dengan persen inhibisi.....	39
18. Grafik hubungan antara konsentrasi sampel fraksi <i>n</i> -heksana daun <i>S. littoralis</i> Hassk dengan persen inhibisi	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Lokasi Pengambilan Sampel Daun *S. littoralis* Hassk
3. Perhitungan Persentase Bobot Simplisia Daun *S. littoralis* Hassk
4. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun *S. littoralis* Hassk
5. Perhitungan Rendemen Fraksi *n*-Heksana Daun *S. littoralis* Hassk
6. Perhitungan nilai *R_f* fraksi *n*-heksana daun *S. littoralis* Hassk
7. Perhitungan Bahan Penentuan Kadar Flavonoid Total
8. *Print Out* Penentuan Panjang Gelombang Kuersetin
9. *Print Out* Penentuan *Operating Time* Kuersetin
10. *Scanning* Penentuan Kurva Baku Kuersetin
11. Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi *n*-Heksana
12. Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM Sebanyak 25 mL
13. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
14. Penentuan *Operating time* DPPH
15. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Pembanding Kuersetin
16. *Print Out* Absorbansi dan Penentuan IC₅₀ Kuersetin
17. Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi *n*-Heksana Daun *S. littoralis* Hassk
18. *Print Out* Absorbansi dan Penentuan IC₅₀ Fraksi *n*-Heksana Daun *S. littoralis* Hassk
19. Dokumentasi Penelitian