



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT  
BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.)  
ASAL KALIMANTAN TENGAH**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**Sarifah Nazla Nabelia**

**NIM 1911015220020**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
MEI 2023**

**SKRIPSI**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT BATANG BAJAKAH TAMPALA  
(*Spatholobus littoralis* Hassk.) ASAL KALIMANTAN TENGAH**

Oleh:

**Sarifah Nazla Nabelia  
NIM 1911015220020**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 19 Mei 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dr. apt. Arnida, M.Si.  
NIP. 197312252006042001

Dosen Penguji

1. Amalia Khairunnisa, M.Sc.



(.....)

2. apt. M. Ikhwan Rizki, M.Farm.



(.....)



Koordinator,  
Koordinator Program Studi Farmasi  
Dr. apt. Arnida, S.Si, M.Si.  
NIP. 197312252006042001

## 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Mei 2023



Sarifah Nazla Nabelia

NIM. 1911015220020

## ABSTRAK

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.) ASAL KALIMANTAN TENGAH.** (Oleh: Sarifah Nazla Nabelia; Pembimbing: Arnida; 2023; 42 halaman)

Tumbuhan bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) dikenal oleh masyarakat Kalimantan Tengah sebagai tumbuhan obat alami. Tumbuhan *S. littoralis* Hassk. diketahui mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan fraksi etil asetat batang *S. littoralis* Hassk. menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Simplisia batang *S. littoralis* Hassk diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental difraksinasi bertingkat dengan corong pisah menggunakan pelarut *n*-heksana dan etil asetat, lalu diuapkan hingga kental. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metode kolorimetri  $AlCl_3$  dengan pembanding kuersetin. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) dengan menentukan kemampuan antioksidan berdasarkan nilai  $IC_{50}$  dengan pembanding kuersetin. Hasil penelitian menunjukkan kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat sebesar  $6,562\% \pm 0,026$  b/b ekuivalen kuersetin. Fraksi etil asetat batang *S. littoralis* Hassk. memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sangat kuat berdasarkan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $6,4 \text{ ppm} \pm 0,064$ .

**Kata Kunci:** *S. littoralis* Hassk, Fraksi etil asetat, Flavonoid total, Antioksidan, Metode kolorimetri  $AlCl_3$ , DPPH

## ABSTRACT

**THE DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHYL ACETATE FRACTION OF BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.) STEM FROM CENTRAL KALIMANTAN.** (Written by : Sarifah Nazla Nabelia; Advisor: Arnida; 2023; 42 pages)

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) is a plant that known by the people of Central Kalimantan as a natural medicinal plant. *S. littoralis* Hassk. was found to contain flavonoid compounds that have potential as natural antioxidants. The purpose of this study was therefore to determine the total flavonoid content and antioxidant activity of ethyl acetate fraction of *S. littoralis* Hassk. stem using a UV-Vis spectrophotometer. The simplicia of *S. littoralis* Hassk. stem was extracted by maceration using 96% ethanol. The concentrated extract was fractionated using a separatory funnel with n-hexane and ethyl acetate as the solvents, then evaporated until viscous. Determination of total flavonoid content was carried out using the  $\text{AlCl}_3$  colorimetric assay with quercetin as a comparison. The antioxidant activity test was carried out using the DPPH (2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazyl) method by determining the antioxidant ability based on the  $\text{IC}_{50}$  value with quercetin also as a comparison. The result showed that the total flavonoid content of the ethyl acetate fraction was  $6.562\% \pm 0.026$  w/w QE. Ethyl acetate fraction of *S. littoralis* Hassk. stem has antioxidant activity in a very strong category based on an  $\text{IC}_{50}$  value of  $6.4 \text{ ppm} \pm 0.064$ .

**Keywords:** *S. littoralis* Hassk, Ethyl acetate fraction, Total flavonoid content, Antioxidant,  $\text{AlCl}_3$  colorimetric assay, DPPH

## PRAKATA

Puji dan syukur senantiasa 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 ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, Walid dan Ibu tercinta, adik-adik, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan baik dalam segi moril maupun materiil.
2. Ibu Dr. apt. Arnida, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Ibu apt. Destria Indah Sari, M.Farm selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu memberikan banyak pengetahuan, bimbingan, dukungan dan masukan-masukan selama penelitian dan penyusunan skripsi, serta Ibu apt. Nurlily, M.Sc(Pharm) dan Bapak apt. Aditya Maulana P. P., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi selama perkuliahan.
3. Ibu Amalia Khairunnisa M.Sc. dan Bapak apt. M. Ikhwan Rizki, M.Farm. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan koreksi yang dapat membantu penulis melihat dari sudut pandang lain yang bermanfaat bagi penelitian.
4. Seluruh dosen, staf, laboran, dan civitas akademika program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan bantuan, pengajaran dan dorongan selama penulis menempuh pendidikan Strata-1.
5. Sahabat-sahabat terbaik (Nurin, Una, Madinah, Jeni, Sinta, Pi'ah, Dinda, Mia, Dika, Rama, dll.), tim peneliti proyek *S. littoralis*, member *Expecta Pharma*'19, dan teman-teman hebat lainnya 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, Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Bajakah Tampala ( <i>S. littoralis</i> Hassk.) .....	4
2.1.1 Taksonomi tumbuhan <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	4
2.1.2 Deskripsi tumbuhan <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	4
2.1.3 Kandungan senyawa dan khasiat <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	5
2.2 Simplisia .....	5
2.3 Ekstraksi .....	6
2.4 Fraksinasi .....	8
2.5 Flavonoid .....	8
2.6 Spektrofotometri UV-Vis .....	10
2.7 Antioksidan .....	10
2.8 Metode DPPH .....	12
2.9 Hipotesis .....	13
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.2 Jenis Penelitian .....	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	14

3.3	Variabel Penelitian .....	14
3.3.1	Variabel bebas .....	14
3.3.2	Variabel terikat .....	14
3.3.3	Variabel terkendali .....	14
3.4	Alat dan Bahan .....	15
3.4.1	Alat .....	15
3.4.2	Bahan .....	15
3.5	Prosedur Penelitian .....	15
3.5.1	Pengumpulan bahan dan pengolahan simplisia batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	15
3.5.2	Pembuatan ekstrak etanol batang <i>S. littoralis</i> Hassk.....	16
3.5.3	Pembuatan fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk.....	16
3.5.4	Uji kualitatif flavonoid .....	17
3.5.5	Penetapan kadar flavonoid total fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	17
3.5.6	Uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	18
3.6	Analisis Data .....	20
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>21</b>
4.1	Hasil Pengumpulan Bahan Baku .....	21
4.2	Hasil Pengolahan dan Penyerbukan Simplisia Batang <i>S. littoralis</i> Hassk.....	21
4.3	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Batang <i>S. littoralis</i> Hassk.....	22
4.4	Hasil Pembuatan Fraksi Etil Asetat Batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	24
4.5	Hasil Uji Kualitatif Flavonoid.....	25
4.6	Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Fraksi Etil Asetat Batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	27
4.6.1	Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin .....	27
4.6.2	Penentuan <i>operating time</i> kuersetin .....	28
4.6.3	Penentuan kurva baku kuersetin.....	29
4.6.4	Penetapan kadar flavonoid total fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	30

4.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Batang <i>S. littoralis</i> Hask. ....	31
4.7.1 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH .....	32
4.7.2 Penentuan <i>operating time</i> DPPH .....	33
4.7.3 Penentuan nilai IC <sub>50</sub> Larutan Perbandingan Kuersetin .....	33
4.7.4 Penentuan nilai IC <sub>50</sub> fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hask. ....	35
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kategori antioksidan berdasarkan IC <sub>50</sub> .....	13
<b>Tabel 2.</b> Hasil persentase rendemen simplisia batang <i>S. littoralis</i> Hassk .....	21
<b>Tabel 3.</b> Hasil persentase rendemen ekstrak etanol batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	23
<b>Tabel 4.</b> Hasil rendemen fraksi batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	24
<b>Tabel 5.</b> Hasil uji kualitatif flavonoid fraksi etil asetat .....	26
<b>Tabel 6.</b> Hasil kadar flavonoid total fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	30
<b>Tabel 7.</b> Hasil persen inhibisi dan IC <sub>50</sub> larutan pembanding kuersetin .....	34
<b>Tabel 8.</b> Hasil persen inhibisi dan IC <sub>50</sub> fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. .	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> (a) Pohon <i>S. littoralis</i> Hassk. (b) Daun <i>S. littoralis</i> Hassk. (c) Batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	4
<b>Gambar 2.</b> (a) Struktur umum flavonoid (b) Pembentukan senyawa kompleks kuersetin-aluminium klorida ( $AlCl_3$ ) .....	9
<b>Gambar 3.</b> Proses penangkapan radikal DPPH oleh senyawa antioksidan .....	13
<b>Gambar 4.</b> Serbuk simplisia <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	22
<b>Gambar 5.</b> Ekstrak etanol batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	24
<b>Gambar 6.</b> Fraksi etil asetat batang <i>S. littoralis</i> Hassk. ....	25
<b>Gambar 7.</b> Mekanisme reaksi pembentukan garam plavilium .....	26
<b>Gambar 8.</b> Pembentukan senyawa kompleks kuersetin- $AlCl_3$ .....	27
<b>Gambar 9.</b> Grafik penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin .....	28
<b>Gambar 10.</b> Grafik penentuan <i>operating time</i> kuersetin .....	29
<b>Gambar 11.</b> Grafik penentuan kurva baku kuersetin .....	30
<b>Gambar 12.</b> Grafik penentuan panjang gelombang maksimum DPPH .....	32
<b>Gambar 13.</b> Grafik penentuan kurva baku DPPH .....	33
<b>Gambar 14.</b> Grafik hubungan konsentrasi kuersetin dengan %inhibisi .....	3
<b>Gambar 15.</b> Grafik hubungan konsentrasi sampel dengan % inhibisi .....	35