

**UJI AKTIVITAS *IN VITRO* PENGHAMBATAN
DENATURASI ALBUMIN DARI EKSTRAK DAN
FRAKSI KAYU BAJAKAH TAMPALA
(*Spatholobus littoralis* Hassk.)**



MAYANG RIZQIYAH AL WARIDAH

2443021230

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2026

**UJI AKTIVITAS *IN VITRO* PENGHAMBATAN
DENATURASI ALBUMIN DARI EKSTRAK DAN
FRAKSI KAYU BAJAKAH TAMPALA
(*Spatholobus littoralis* Hassk.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

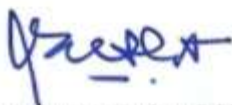
OLEH:

MAYANG RIZQIYAH AL WARIDAH

2443021230

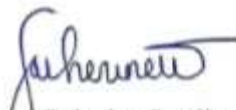
Telah disetujui pada tanggal 01 Juli 2026 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



apt. Catherine Caroline, S.Si., M.Si.
NIK. 241.00.0444

Mengetahui,
Ketua Penguji



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

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Aktivitas *In Vitro* Penghambatan Denaturasi Albumin dari Ekstrak dan Fraksi Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 01 Juli 2026



Mayang Rizqiyah Al Waridah
2443021230

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 atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 01 Juli 2026



Mayang Rizqiyah Al Waridah
2443021230

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS *IN VITRO* PENGHAMBATAN DENATURASI ALBUMIN DARI EKSTRAK DAN FRAKSI KAYU BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk.)

MAYANG RIZQIYAH AL WARIDAH
2443021230

Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) merupakan tanaman endemik Kalimantan yang telah lama digunakan secara tradisional dan diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, tanin dan senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisika-kimia ekstrak dan fraksi Bajakah Tampala hasil sonikasi serta mengevaluasi aktivitas penghambatan denaturasi albumin secara *in vitro*. Simplisia akar Bajakah Tampala diekstraksi menggunakan etanol 70% dengan metode sonikasi, kemudian difraksinasi bertingkat menggunakan n-heksan, etil asetat, dan air. Aktivitas antiinflamasi ditentukan melalui uji penghambatan denaturasi Bovine Serum Albumin (BSA) pada konsentrasi 0,7; 10; dan 100 µg/mL. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan *microplate reader* pada panjang gelombang 660 nm. Aspirin digunakan sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak sebesar 80% berwarna coklat kemerahan, bertekstur kental dan beraroma khas. Profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) mengindikasikan adanya kandungan senyawa fenolik dalam ekstrak maupun fraksi. Seluruh sampel uji menunjukkan kemampuan dalam menghambat denaturasi albumin. Ekstrak etanol menunjukkan aktivitas penghambatan denaturasi albumin pada rentang 5,19–13,32%, sedangkan fraksi hasil fraksinasi menunjukkan aktivitas pada rentang 15,66–52,5%, dengan fraksi air menghasilkan persentase inhibisi tertinggi. Sementara itu, rutin dan aspirin sebagai kontrol positif menunjukkan aktivitas penghambatan masing-masing pada rentang 19,83–37,24% dan 15,91–36,97%. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak dan fraksi Bajakah Tampala berpotensi dikembangkan sebagai sumber bahan alami antiinflamasi.

Kata kunci: Bajakah Tampala, Denaturasi Albumin, Antiinflamasi, Sonikasi, Fraksi Air.

ABSTRACT

IN VITRO ALBUMIN DENATURATION INHIBITORY ACTIVITY OF EXTRACT AND FRACTIONS OF BAJAKAH TAMPALA WOOD (*Spatholobus littoralis* Hassk.)

**MAYANG RIZQIYAH AL WARIDAH
2443021230**

Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) is an endemic plant of Kalimantan that has long been used in traditional medicine and is known to contain various bioactive compounds, including flavonoids, tannins, and phenolic compounds with potential anti-inflammatory properties. This study aimed to determine the physicochemical characteristics of the sonication-derived extract and fractions of Bajakah Tampala and to evaluate their inhibitory activity against albumin denaturation *in vitro*. Dried Bajakah Tampala roots were extracted using 70% ethanol by the sonication method, followed by successive fractionation with *n*-hexane, ethyl acetate, and water. Anti-inflammatory activity was evaluated using the inhibition of *Bovine Serum Albumin* (BSA) denaturation at concentrations of 0.7, 10, and 100 µg/mL. Absorbance was measured using a microplate reader at a wavelength of 660 nm, with aspirin used as the positive control. The results showed that the extract yield was 80%, with a reddish-brown color, viscous consistency, and a characteristic odor. Thin-Layer Chromatography (TLC) profiling indicated the presence of phenolic compounds in both the extract and its fractions. All test samples demonstrated the ability to inhibit albumin denaturation. The ethanolic extract exhibited inhibitory activity ranging from 5.19% to 13.32%, whereas the fractions showed inhibitory activities ranging from 15.66% to 52.50%, with the aqueous fraction exhibiting the highest inhibition. Meanwhile, rutin and aspirin, used as reference compounds, showed inhibitory activities ranging from 19.83% to 37.24% and 15.91% to 36.97%, respectively. These findings suggest that the extract and fractions of *Bajakah Tampala* have the potential to be developed as natural anti-inflammatory agents.

Keywords: Bajakah Tampala, Albumin Denaturation, Anti-inflammatory activity, Aonication, Aqueous Fraction.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Uji Aktivitas *In Vitro* Penghambatan Denaturasi Albumin dari Ekstrak dan Fraksi Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.)”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulisan dan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini hingga selesai, yaitu:

1. Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si. dan apt. Catherine Caroline, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, memberikan arahan, saran, dan nasihat sejak awal hingga akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm._dan Dr. Lanny Hartanti, SS.Si., M.Si. selaku penguji skripsi atas arahan, ilmu, serta saran yang sangat bermanfaat bagi penyempurnaan skripsi ini.
3. apt. Diana, S.Farm., M.Si. selaku Dosen Penasihat Akademik, atas perhatian, bantuan, dan bimbingan dalam berbagai urusan akademik selama penulis menjalani pendidikan.
4. apt. Yufita Ratnasari Wilianto, S.Farm., M.Farm.Klin. dan Shinta Marito S., S.Pd., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Seluruh dosen, staff, dan laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas ilmu, bantuan, dan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
6. Papa, Mama, Bunda dan keluarga saya, atas kasih sayang, doa, motivasi, perhatian, dukungan moral dan finansial, serta kesediaan menjadi tempat berbagi keluh kesah sehingga penulis dapat menjalani dan menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman seperjuangan skripsi (Trieska dan Dila) yang telah menjadi pendamping, tempat berbagi keluh kesah, serta pendukung satu sama lain hingga skripsi ini dapat terselesaikan bersama.
8. Teman-teman dekat saya, yang telah menemani penulis sejak awal hingga sekarang, serta memberikan dukungan pada saat penulis berada dalam masa sulit dan membutuhkan tempat bercerita.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 01 Juli 2026



Mayang Rizqiyah Al Waridah

2443021230

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Bajakah Tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk.)	6
2.1.1. Klasifikasi Botani dan Morfologi Tanaman	6
2.1.2. Distribusi Geografis dan Penggunaan Tradisional	7
2.1.3. Kandungan Senyawa Kimia	7
2.1.4. Senyawa Kuersetin, Tanin, Asam Galat, dan Rutin pada Spatholobus littoralis Hassk.	8
2.2. Prinsip Dasar Uji <i>In Vitro</i>	10
2.2.1. Pengertian dan Keunggulan Metode <i>In Vitro</i>	10
2.2.2. Aplikasi Metode <i>In Vitro</i> pada Ekstrak Herbal	10
2.3. Denaturasi Protein dan Albumin	11
2.3.1. Struktur dan Fungsi Protein	11
2.3.2. Mekanisme Denaturasi Protein	12
2.3.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Denaturasi	13

	Halaman
2.3.4.Kinetika Denaturasi dan Agregasi.....	14
2.4. Uji Penghambatan Denaturasi Albumin Secara <i>In Vitro</i>	15
2.4.1.Prinsip Dasar Uji	15
2.4.2.Mekanisme Penghambatan Denaturasi oleh Senyawa Bioaktif.....	15
2.4.3.Aspirin sebagai Kontrol Positif pada Uji Penghambatan Denaturasi Albumin	16
2.5. Aktivitas Penghambatan Denaturasi Albumin oleh Ekstrak Bajakah Tampala	17
2.5.1.Hasil Penelitian In Vitro.....	17
2.5.2.Mekanisme Penghambatan pada Tingkat Molekuler	18
2.5.3.Korelasi Kandungan Fitokimia dengan Aktivitas	19
2.6. Standarisasi Ekstrak dan Fraksi	19
2.6.1.Proses Ekstraksi	19
2.6.2.Proses Fraksinasi	20
2.6.3.Parameter Standarisasi	20
2.6.4.Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk Analisis Ekstrak dan Fraksi.....	21
2.7. Kerangka Berpikir	22
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	24
3.1.1 Variabel Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan	24
3.3 Tahapan Penelitian	25
3.3.1 Preparasi Simplisia.....	25
3.3.2 Standarisasi Simplisia	25
3.3.3 Ekstraksi.....	25

	Halaman
3.3.4 Standarisasi Ekstrak	25
3.3.5 Fraksinasi Bertingkat	26
3.3.6. Uji Penghambatan Denaturasi BSA	26
3.4.1 Skema Penelitian Menyeluruh	27
3.4.2 Skema Uji Penghambatan Denaturasi Albumin secara In Vitro	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Determinasi Akar Bajakah Tampala	30
4.2 Hasil dan Pembahasan Pengamatan Oganoleptis Akar Bajakah Tampala	30
4.3 Hasil dan Pembahasan Simplisia Bajakah Tampala	31
4.4 Hasil dan Pembahasan Ekstrak dan Fraksi Bajakah Tampala	32
4.5 Profil Kromatogram Hasil Ekstrak dan Fraksi Bajakah Tampala Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis.....	33
4.6 Hasil dan Pembahasan Uji Penghambatan Denaturasi Protein	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Hasil pengamatan organoleptis akar bajakah tampala.....	31
Tabel 4. 2 Hasil rendemen ekstraksi bajakah tampala	32
Tabel 4. 3 Harga nilai Rf ekstrak dan fraksi bajakah tampala dengan pembanding kuersetin dan asam galat	30
Tabel 4. 4 Harga nilai Rf ekstrak dan fraksi bajakah tampala dengan pembanding kuersetin dan asam galat (lanjutan)	34
Tabel 4. 5 Grafik hasil uji penghambatan denaturasi albumin	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka berpikir penelitian	23
Gambar 3. 1 Skema penelitian	27
Gambar 3. 2 Uji pembuatan sampel	28
Gambar 3. 3 Uji penghambatan denaturasi albumin	29
Gambar 4. 1 Hasil pengamatan organoleptis akar bajakah tampala	30
Gambar 4. 2 Hasil uji KLT ekstrak dan fraksi bajakah tampala dengan pembanding	34
Gambar 4. 3 Grafik hasil uji penghambatan denaturasi albumin	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat determinasi tanaman.....	61
Lampiran 2 Perhitungan rendemen ekstrak.....	62
Lampiran 3 Perhitungan pengenceran.....	63
Lampiran 4 Perhitungan %inhibisi.....	64