

**UJI AKTIVITAS *IN VITRO* STABILISASI MEMBRAN  
ERITROSIT DARI EKSTRAK SONIKASI BAJAKAH  
TAMPALA (*Spatholobus littoralis*) DENGAN  
PELARUT NADES**



**MAGHFIROTUL MAULIDIYAH**

**2443022136**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2026**

**UJI AKTIVITAS *IN VITRO* STABILISASI MEMBRAN ERITROSIT  
DARI EKSTRAK SONIKASI BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus  
littoralis*) DENGAN PELARUT NADES**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**  
**MAGHFIROTUL MAULIDIYAH**  
**24430220136**

Telah disetujui pada tanggal 6 Juli 2026 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

NIK. 241.98.0351

Pembimbing II,



Dr. Yudy Tjahjono, B.Sc.Biol., M.Sc.Biol.

NIK. 241.15.0835

Mengetahui,  
Ketua Penguji



apt. Restry Sinansari, S. Farm., M. Farm

NIK. 241.16.0921

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul: **Uji Aktivitas *In Vitro* Stabilisasi Membran Eritrosit dari Ekstrak Sonikasi Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis*) dengan Pelarut NADES** 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, 13 Juli 2026



Maghfirotul Maulidiyah

2443022136

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, 13 Juli 2026



Maghfirotul Maulidiyah

2443022136

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS *IN VITRO* STABILISASI MEMBRAN ERITROSIT DARI EKSTRAK SONIKASI BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis*) DENGAN PELARUT NADES

MAGHFIROTUL MAULIDIYAH

2443022136

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) diketahui mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisikokimia dan aktivitas stabilisasi membran eritrosit ekstrak bajakah tampala yang diekstraksi menggunakan *Natural Deep Eutectic Solvent* (NADES) melalui metode sonikasi. Tiga jenis NADES yang digunakan yaitu kolin klorida:triethilen glikol (CT), kolin klorida:propilen glikol (CP), dan kolin klorida:gliserin (CG). Aktivitas antiinflamasi diuji secara *in vitro* menggunakan metode *Heat-Induced Hemolysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Aktivitas stabilisasi membran eritrosit meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak. Persen inhibisi tertinggi diperoleh pada konsentrasi 100.000 ppm yaitu 96,80% (CT), 93,70% (CP), dan 97,75% (CG), yang setara atau lebih tinggi dibandingkan natrium diklofenak sebagai kontrol positif. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar jenis ekstrak dan konsentrasi ( $p < 0,001$ ). Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak sonikasi bajakah tampala dengan pelarut NADES memiliki aktivitas stabilisasi membran eritrosit yang signifikan sebagai indikator potensi antiinflamasi *in vitro*, dengan ekstrak CG menunjukkan persen inhibisi tertinggi.

**Kata kunci:** Bajakah tampala, *Spatholobus littoralis*, NADES, antiinflamasi, stabilisasi membran eritrosit.

## ***ABSTRACT***

### **IN VITRO ERYTHROCYTE MEMBRANE STABILIZATION ACTIVITY OF SONICATED BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis*) EXTRACTS USING NADES SOLVENTS**

**MAGHFIROTUL MAULIDIYAH  
2443022136**

Bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk.) is known to contain bioactive compounds with potential anti-inflammatory properties. This study aimed to determine the physicochemical characteristics and erythrocyte membrane stabilization activity of *Bajakah tampala* extracts obtained using Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) through ultrasonic-assisted extraction. Three types of NADES were used, namely choline chloride:triethylene glycol (CT), choline chloride:propylene glycol (CP), and choline chloride:glycerol (CG). Anti-inflammatory activity was evaluated *in vitro* using the Heat-Induced Hemolysis method. The results showed that all extracts contained alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Erythrocyte membrane stabilization activity increased with increasing extract concentration. The highest inhibition percentages were obtained at a 100.000 ppm concentration, reaching 96,80% (CT), 93,70% (CP), dan 97,75% (CG), which were comparable to or higher than those of sodium diclofenac as the positive control. Statistical analysis revealed significant differences among extract types and concentrations ( $p < 0.001$ ). Based on these findings, sonicated *Bajakah tampala* extracts prepared using NADES exhibited significant erythrocyte membrane stabilization activity as an indicator of *in vitro* anti-inflammatory potential, with the CG extract showing the highest inhibition percentage.

**Keywords:** Bajakah tampala, *Spatholobus littoralis*, NADES, anti-inflammatory activity, erythrocyte membrane stabilization.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **Uji Aktivitas *In Vitro* Stabilisasi Membran Eritrosit dari Ekstrak Sonikasi Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis*) dengan Pelarut NADES**. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

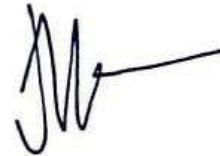
Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si. dan Dr. Yudy Tjahjono, B.Sc.Biol., M.Sc.Biol. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. dan Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji, yang telah meluangkan waktunya untuk menilai, memberikan masukan serta saran yang membangun bagi perbaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. apt. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si. selaku penasihat akademik yang telah membimbing penulis dari awal perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.

4. Kedua orang tua penulis, yang dengan tulus dan ikhlas telah memberikan doa, dukungan, dan pengorbanan yang tak terhingga, baik secara moral maupun material.
5. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa/i yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kerja sama selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan. Penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran guna perbaikan di kemudian hari. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan semua pihak yang membacanya.

Surabaya, 13 Juli 2026



Maghfirotul Maulidiyah  
2443022136

## DAFTAR ISI

|                                                               | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| ABSTRAK.....                                                  | i              |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                         | ii             |
| KATA PENGANTAR .....                                          | iii            |
| DAFTAR ISI .....                                              | v              |
| DAFTAR TABEL .....                                            | viii           |
| DAFTAR GAMBAR.....                                            | ix             |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                         | x              |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                                       | 1              |
| 1.1    Latar Belakang Penelitian.....                         | 1              |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                                  | 3              |
| 1.3    Tujuan Penelitian.....                                 | 3              |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....                                | 4              |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                                  | 5              |
| 2.1    Bajakah Tampala ( <i>Spatholobus littoralis</i> )..... | 5              |
| 2.1.1 Deskripsi umum.....                                     | 5              |
| 2.1.2 Kandungan dan Manfaat Bajakah Tampala .....             | 7              |
| 2.2    Tinjauan Zat Berkhasiat .....                          | 7              |
| 2.2.1 Flavonoid .....                                         | 7              |
| 2.2.2 Fenolik .....                                           | 8              |
| 2.3 <i>Natural Deep Eutectic Solvent</i> (NADES).....         | 8              |
| 2.4 <i>Ultrasonic-Assisted Ectraction</i> (Sonikasi) .....    | 9              |
| 2.5    Stabilisasi Membran Eritrosit .....                    | 10             |
| 2.5.1 Heat-Induced Hemolysis.....                             | 10             |
| BAB 3 METODE PENELITIAN .....                                 | 11             |
| 3.1    Jenis Penelitian .....                                 | 11             |

|                                     | <b>Halaman</b>                                               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 3.2                                 | Kriteria Sampel..... 11                                      |
| 3.3                                 | Alat dan Bahan Penelitian ..... 12                           |
|                                     | 3.3.1 Alat Penelitian..... 12                                |
|                                     | 3.3.2 Bahan Penelitian ..... 12                              |
| 3.4                                 | Variabel Penelitian ..... 13                                 |
|                                     | 3.4.1 Variabel Bebas ..... 13                                |
|                                     | 3.4.2 Variabel Terikat ..... 13                              |
|                                     | 3.4.3 Variabel Terkontrol..... 13                            |
| 3.5                                 | Tahapan Penelitian ..... 13                                  |
|                                     | 3.5.1 Persiapan Pembuatan NADES ..... 13                     |
|                                     | 3.5.2 Ekstraksi Sonikasi..... 14                             |
|                                     | 3.5.3 Identitas..... 14                                      |
|                                     | 3.5.4 Pengamatan Organoleptis Ekstrak ..... 14               |
|                                     | 3.5.5 Pengujian pH..... 14                                   |
|                                     | 3.5.6 Pengujian Berat Jenis..... 14                          |
|                                     | 3.5.7 Penetapan Profil Kandungan Senyawa ..... 15            |
|                                     | 3.5.8 Uji Fitokimia..... 15                                  |
|                                     | 3.5.9 Penyiapan Suspensi Eritrosit..... 16                   |
|                                     | 3.5.10 Penyiapan Larutan Penyangga Fosfat Salin (PBS).... 16 |
|                                     | 3.5.11 Uji Stabilisasi Membran Eritrosit..... 16             |
| 3.6                                 | Analisa Statistik..... 17                                    |
| 3.7                                 | Hipotesis Statistik..... 18                                  |
| 3.8                                 | Skema Kerja ..... 18                                         |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 21 |                                                              |
| 4.1                                 | Penyiapan Bahan ..... 21                                     |
| 4.2                                 | Organoleptis ..... 21                                        |

|                                                                    | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.3 Pengujian pH .....                                             | 22             |
| 4.4 Pengujian Berat Jenis .....                                    | 23             |
| 4.5 Penetapan Profil Kandungan Senyawa.....                        | 24             |
| 4.6 Pengujian Reaksi Tabung.....                                   | 25             |
| 4.7 Kelayakan Etik .....                                           | 26             |
| 4.8 Membran Stabilisasi Eritrosit .....                            | 27             |
| 4.8.1 Analisis Statistik Persen (%) Inhibisi Membran Eritrosit ... | 31             |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....                                   | 36             |
| 5.1 Kesimpulan.....                                                | 36             |
| 5.2 Saran.....                                                     | 36             |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                                | 37             |
| LAMPIRAN .....                                                     | 40             |

## DAFTAR TABEL

|                                                                               | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Tabel 4. 1</b> Hasil Pemeriksaan Identitas .....                           | 21             |
| <b>Tabel 4. 2</b> Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak .....                 | 22             |
| <b>Tabel 4. 3</b> Hasil Uji Tabung Skrining Fitokimia.....                    | 26             |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil Persen (%) Inhibisi Membran Eritrosit .....           | 27             |
| <b>Tabel 4. 5</b> Perbandingan antara konsentrasi 1 ppm dan 10.000 ppm .....  | 32             |
| <b>Tabel 4. 6</b> Perbandingan antara konsentrasi 50 ppm dan 50.000 ppm ..... | 33             |
| <b>Tabel 4. 7</b> Perbandingan antara konsentrasi 200 ppm dan 100.000 ppm ..  | 34             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Gambar 2. 1</b> Bajakah Tampala ( <i>Spatholobus littoralis</i> ) ..... | 5              |
| <b>Gambar 3. 1</b> Pembuatan Pelarut NADES.....                            | 18             |
| <b>Gambar 3. 2</b> Pembuatan Ekstrak Bajakah Tampala .....                 | 19             |
| <b>Gambar 3. 3</b> Pengujian Stabilisasi Membran Eritrosit .....           | 20             |
| <b>Gambar 4. 1</b> Hasil Pengukuran pH Ekstrak .....                       | 22             |
| <b>Gambar 4. 2</b> Hasil Pengukuran Berat Jenis .....                      | 23             |
| <b>Gambar 4. 3</b> Hasil Uji %Inhibisi Ekstrak Bajakah Tampala .....       | 28             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                   | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------|----------------|
| <b>Lampiran 1.</b> Hasil Uji Berat Jenis .....    | 40             |
| <b>Lampiran 2.</b> Hasil Uji KLT .....            | 41             |
| <b>Lampiran 3.</b> Hasil Uji Skrining Tabung..... | 43             |
| <b>Lampiran 4.</b> Data Excel .....               | 46             |
| <b>Lampiran 5.</b> Hasil Uji Graphpad Prism.....  | 48             |