



**UJI AKTIVITAS TABIR SURYA DAN ANTIOKSIDAN STIK TABIR
SURYA INFUSA *FREEZE-DRIED* DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*)
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam penyelesaian program studi sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh:

Carin

NIM 2211015220010

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
FEBRUARI 2026**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS TABIR SURYA DAN ANTIOKSIDAN STIK TABIR SURYA
INFUSA FREEZE-DRIED DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*)
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Oleh:

Carin

NIM 2211015220010

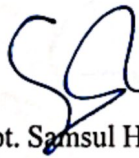
Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 23 Februari 2026

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Dosen Penguji

1. Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc.



Dr. apt. Samsul Hadi, M.Sc.
NIP. 19821013 201212 1 002

(.....)



Pembimbing II

2. apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, M.Sc.



apt. Fadlilaturrahmah, M.Sc.
NIP. 19860608 201504 2 002

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi



apt. Muhammad Ichwan Rizki, S. Farm., M.Farm
NIP. 19870201 201903 1 007

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, Februari 2026



Carin

NIM. 2211015220010

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS TABIR SURYA DAN ANTIOKSIDAN STIK TABIR SURYA INFUSA *FREEZE-DRIED* DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (Oleh Carin; Pembimbing: Samsul Hadi, Fadlilaturrahmah; 2026; 60 halaman)

Paparan radiasi sinar ultraviolet (UV) berlebih dapat menyebabkan kerusakan kulit, sehingga diperlukan sediaan tabir surya yang aman dan efektif, termasuk yang berasal dari bahan alam. Daun kokang (*Lepisanthes amoena*) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai tabir surya dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas tabir surya dan antioksidan sediaan stik tabir surya infusa *freeze-dried* daun *L.amoena* berdasarkan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dan *Inhibitory Concentration 50%* (IC₅₀). Uji aktivitas tabir surya dilakukan secara *in vitro* menggunakan spektrofotometri UV-Vis metode Mansur, sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan nilai SPF sediaan FI - FIII secara berturut-turut sebesar 12,25; 14,46; dan 15,28 yang tergolong proteksi maksimal hingga ultra. Nilai IC₅₀ yang diperoleh berturut-turut sebesar 388,20 ppm; 335,83 ppm; dan 309,75 ppm yang tergolong antioksidan lemah. Peningkatan konsentrasi infusa *freeze-dried* daun *L.amoena* dalam sediaan stik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan nilai SPF dan penurunan nilai IC₅₀ ($p \leq 0,05$).

Kata kunci: Antioksidan, IC₅₀, *Lepisanthes amoena*, SPF, tabir surya

ABSTRACT

EVALUATION OF SUNSCREEN AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF FREEZE-DRIED LEAF-INFUSED KOKANG (*Lepisanthes amoena*) SUNSCREEN STICKS USING SPECTROPHOTOMETRIC UV-VIS (By Carin; Advisors: Samsul Hadi, Fadlilaturrahmah; 2026; 60 pages)

Excessive exposure to ultraviolet (UV) radiation can cause skin damage, thereby necessitating the development of safe and effective sunscreen formulations, including those derived from natural sources. Kokang leaves (*Lepisanthes amoena*) are known to contain secondary metabolites with potential sunscreen and antioxidant activities. This study aimed to determine the sunscreen and antioxidant activities of sunscreen stick formulations containing freeze-dried infusion of *L. amoena* leaves based on Sun Protection Factor (SPF) and Inhibitory Concentration 50% (IC₅₀) values. Sunscreen activity was evaluated *in vitro* using UV-Vis spectrophotometry according to the Mansur method, while antioxidant activity was assessed using the DPPH method. The results showed that the SPF values of formulations FI–FIII were 12,25, 14,46, and 15,28, indicating maximal to ultra protection. The IC₅₀ values obtained were 388,20 ppm, 335,83 ppm, and 309,75 ppm, which were classified as weak antioxidant activity. Increasing the concentration of freeze-dried infusion of *L. amoena* leaves in the stick formulations significantly increased SPF values and decreased IC₅₀ values ($p \leq 0,05$).

Keywords: antioxidant, IC₅₀, *Lepisanthes amoena*, SPF, sunscreen

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Tabir Surya dan Antioksidan Stik Tabir Surya Infusa *Freeze-Dried* Daun Kokang (*Lepisanthes amoena*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberikan kekuatan, pertolongan, dan sukacita yang melimpah kepada penulis agar dapat melewati setiap tantangan selama menyelesaikan skripsi ini.
2. Papah dan mamah tersayang yang setia memberikan doa, dukungan moral, serta semangat yang tidak pernah putus selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Meskipun mamah dan papah belum pernah merasakan bangku perkuliahan, namun ketulusan, pengorbanan, dan kepercayaan yang diberikan telah menjadi sumber motivasi utama bagi penulis untuk terus berusaha dan menyelesaikan pendidikan ini dengan sebaik-baiknya hingga dapat menyandang gelar sarjana dan membuat mamah papah bangga. Setiap doa, nasihat, dan ketulusan yang diberikan menjadi kekuatan terbesar bagi penulis dalam menghadapi setiap proses, tantangan, dan kelelahan selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud terima kasih dan bakti atas segala pengorbanan mamah papah yang tidak ternilai harganya.
3. Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S. Farm., M.Sc. dan Ibu apt. Fadlilaturrahmah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi serta Bapak apt. Aditya Maulana Perdana Putra, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, kritik, serta saran yang sangat berarti selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala ilmu, bimbingan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang sebaik-baiknya.
4. Bapak Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, S.Farm., M.Sc. dan Bapak apt. Satrio Wibowo Rahmatullah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji skripsi atas kesediaan, perhatian, serta masukan yang membangun demi

penyempurnaan skripsi ini. Saran dan kritik yang diberikan menjadi bahan evaluasi berharga bagi penulis untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penelitian ini.

5. Tim sungkang (Nadia, Raudah, Tara, dan Zulfa) selaku teman satu payung yang sudah sama-sama berjuang dan memberikan semangat dalam segala urusan perskripsian.
6. Awa, Dheju, Dita, Hilma, Liza, Louis, Naila, Shafa, Tara, dan Kak Luis yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, dan doa di setiap tahap perjalanan penulis. Kehadiran, perhatian, dan waktu yang diberikan, baik di saat lelah maupun hampir menyerah menjadi sumber kekuatan bagi penulis untuk terus bertahan dan melangkah hingga tahap ini. Terima kasih telah menjadi pendengar yang baik, penguat di saat terpuruk, serta bagian penting dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini.
7. Diri sendiri yang telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga titik ini. Terima kasih karena telah tetap melangkah meskipun lelah, ragu, dan takut. Segala proses, air mata, dan usaha yang telah dilalui menjadi bukti kekuatan dan keteguhan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga pencapaian ini dapat menjadi pengingat bahwa setiap perjuangan, sekecil apa pun, selalu memiliki makna dan layak untuk dibanggakan.

Banjarbaru, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Tumbuhan <i>L.amoena</i> | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi tumbuhan <i>L.amoena</i> | 5 |
| 2.1.2 Morfologi tumbuhan <i>L.amoena</i> | 5 |
| 2.1.3 Kandungan dan khasiat tumbuhan <i>L.amoena</i> | 6 |
| 2.2 Simplisia | 7 |
| 2.3 Ekstraksi | 8 |
| 2.4 Metode <i>Freeze Drying</i> | 9 |
| 2.5 Sinar Ultraviolet (UV) | 10 |
| 2.6 Tabir Surya | 11 |
| 2.7 Antioksidan | 13 |
| 2.8 Stik | 13 |
| 2.9 Uji Aktivitas Tabir Surya | 14 |
| 2.10 Uji Aktivitas Antioksidan | 15 |
| 2.11 Spektrofotometri UV-Vis | 16 |
| 2.12 Hipotesis | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 18 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 18 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian | 18 |
| 3.3 Variabel Penelitian | 18 |
| 3.3.1 Variabel bebas | 18 |
| 3.3.2 Variabel terikat | 18 |
| 3.3.3 Variabel terkontrol | 18 |
| 3.4 Alat dan Bahan Penelitian | 18 |
| 3.4.1 Alat | 18 |
| 3.4.2 Bahan | 19 |
| 3.5 Prosedur Penelitian | 19 |
| 3.5.1 Pengumpulan bahan | 19 |
| 3.5.2 Determinasi tumbuhan <i>L.amoena</i> | 19 |
| 3.5.3 Pengolahan serbuk simplisia daun <i>L.amoena</i> | 19 |
| 3.5.4 Pembuatan infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 20 |

| | | |
|--|--|----|
| 3.5.5 | Formulasi sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 20 |
| 3.5.6 | Uji aktivitas tabir surya | 22 |
| 3.5.7 | Uji aktivitas antioksidan | 22 |
| 3.6 | Analisis Data | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 27 |
| 4.1 | Pengumpulan Bahan | 27 |
| 4.2 | Determinasi Tumbuhan <i>L.amoena</i> | 27 |
| 4.3 | Pengolahan Serbuk Simplisia Daun <i>L.amoena</i> | 28 |
| 4.4 | Pembuatan Infusa <i>Freeze-Dried</i> Daun <i>L.amoena</i> | 28 |
| 4.5 | Formulasi Sediaan Stik Tabir Surya Infusa <i>Freeze-Dried</i> Daun <i>L.amoena</i> .. | 30 |
| 4.6 | Uji Aktivitas Tabir Surya Stik Tabir Surya Infusa <i>Freeze-Dried</i> Daun <i>L.amoena</i> dan Kontrol Positif | 31 |
| 4.7 | Uji Aktivitas Antioksidan | 35 |
| 4.7.1 | Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH | 35 |
| 4.7.2 | Penentuan <i>operating time</i> | 36 |
| 4.7.3 | Penentuan nilai IC ₅₀ kontrol positif stik tabir surya | 37 |
| 4.7.4 | Penentuan nilai IC ₅₀ stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 39 |
| BAB V PENUTUP | | 48 |
| 5.1 | Kesimpulan | 48 |
| 5.2 | Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 49 |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 1. Formula sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 21 |
| Tabel 2. <i>Normalized product function</i> pada kalkulasi SPF | 25 |
| Tabel 3. Kategori proteksi tabir surya | 25 |
| Tabel 4. Kategori aktivitas antioksidan | 26 |
| Tabel 5. Hasil sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 30 |
| Tabel 6. Hasil nilai SPF sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> dan kontrol positif | 32 |
| Tabel 7. Hasil persen inhibisi kontrol positif | 38 |
| Tabel 8. Nilai IC ₅₀ kontrol positif..... | 39 |
| Tabel 9. Hasil persen inhibisi F0 stik tabir surya | 40 |
| Tabel 10. Hasil persen inhibisi FI stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 41 |
| Tabel 11. Nilai IC ₅₀ FI stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 42 |
| Tabel 12. Hasil persen inhibisi FII stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 42 |
| Tabel 13. Nilai IC ₅₀ FII stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 43 |
| Tabel 14. Hasil persen inhibisi FIII stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 44 |
| Tabel 15. Nilai IC ₅₀ FIII stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 44 |
| Tabel 16. Hasil nilai IC ₅₀ sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> dan kontrol positif | 44 |
| Tabel 17. Hasil nilai persen inhibisi maksimum sediaan stik tabir surya infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> dan kontrol negatif | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Tumbuhan <i>L.amoena</i> | 6 |
| Gambar 2. Proses <i>freeze drying</i> | 10 |
| Gambar 3. Mekanisme reduksi DPPH oleh senyawa peredam radikal bebas | 15 |
| Gambar 4. Simplisia haksel dan serbuk daun <i>L.amoena</i> | 28 |
| Gambar 5. Infusa daun <i>L.amoena</i> | 29 |
| Gambar 6. Serbuk infusa <i>freeze-dried</i> daun <i>L.amoena</i> | 30 |
| Gambar 7. Grafik hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH | 36 |
| Gambar 8. Grafik hasil penentuan <i>operating time</i> | 37 |
| Gambar 9. Grafik hubungan konsentrasi kontrol positif dengan rata-rata persen inhibisi | 38 |
| Gambar 10. Grafik hubungan konsentrasi F0 dengan rata-rata persen inhibisi .. | 39 |
| Gambar 11. Grafik hubungan konsentrasi FI dengan rata-rata persen inhibisi ... | 41 |
| Gambar 12. Grafik hubungan konsentrasi FII dengan rata-rata persen inhibisi .. | 42 |
| Gambar 13. Grafik hubungan konsentrasi FIII dengan rata-rata persen inhibisi | 43 |