AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA EKSTRAK BAJAKAH (*Spatholobus suberectus* Dunn) SERTA EVALUASI SIFAT FISIK *LOTION* DARI EKSTRAK BAJAKAH BERDASARKAN SNI 16-4399-1996

REFILIA CAHYANINGSIH
H1031191022

SKRIPSI

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA EKSTRAK BAJAKAH (*Spatholobus suberectus* Dunn) SERTA EVALUASI SIFAT FISIK *LOTION* DARI EKSTRAK BAJAKAH BERDASARKAN SNI 16-4399-1996

REFILIA CAHYANINGSIH
H1031191022

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Kimia

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) serta Evaluasi Sifat Fisik *Lotion* Dari Ekstrak Bajakah Berdasarkan SNI 16-4399-1996
Nama	:	Refilia Cahyaningsih
NIM	:	H1031191022
Jurusan/Program Studi	:	Kimia/S1-Kimia
Tanggal Lulus	:	20 Juli 2026
SK Pembimbing	:	No. 1129/UN22.8/TD.06/2025/10 April 2025
SK Penguji	:	No. 4595/DST/UN22.8/DT.00/2026/22 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Andi Hairil Alimuddin, S.Si., M.Si	Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP. 197109202000121001	NIP. 197108022000031001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Dr. Endah Sayekti, S.Si., M.Si	Dr. Winda Rahmalia, S.Si., M.Si
NIP. 197206222000122001	NIP. 19820227200812204

Pimpinan Sidang (Merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (Merangkap anggota penguji)
Dr. Andi Hairil Alimuddin, S.Si., M.Si	Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP. 197109202000121001	NIP. 197108022000031001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si
NIP. 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Refilia Cahyaningsih
NIM	: H1031191022
Program studi/Jurusan	: Kimia
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2001. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundang tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 4 Juni 2026



Refilia Cahyaningsih

NIM. H1031191022

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA EKSTRAK BAJAKAH (*Spatholobus suberectus* Dunn) SERTA EVALUASI SIFAT FISIK *LOTION* DARI EKSTRAK BAJAKAH BERDASARKAN SNI 16-4399-1996

Abstrak

Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) banyak ditemukan di hutan Kalimantan Barat yang sudah digunakan oleh masyarakat setempat untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Tanaman bajakah mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, dan terpenoid. Senyawa fenolik dan flavonoid berpotensi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dalam tubuh dan berperan sebagai bahan aktif tabir surya untuk meminimalisir efek buruk dari paparan radiasi ultraviolet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan aktivitas tabir surya serta pengaplikasikannya dalam sediaan *lotion*. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol bajakah diperoleh nilai % inhibisi tertinggi sebesar 73,45±1,48. Hasil aktivitas tabir surya ekstrak etanol bajakah termasuk dalam kategori *sunblock* pada persentase eritema dan pigmentasi dengan nilai SPF 0,0377±0,0018 (10 mg/L); 0,0702±0,0013 (15 mg/L); 0,0772±0,0025 (20 mg/L); 0,1018±0,0007 (25 mg/L) dan 0,1434±0,0007 (30 mg/L) dengan kategori proteksi minimal. Sediaan lotion dilakukan evaluasi fisik yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. Sediaan lotion tersebut memenuhi standar SNI 16-4399-1996.

Kata kunci: bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn), antioksidan, tabir surya, *lotion*

ANTIOXIDANT AND SUNSCREEN ACTIVITIES OF BAJAKAH EXTRACT (Spatholobus suberectus Dunn) AND EVALUATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF A BAJAKAH EXTRACT LOTION BASED ON SNI 16-4399-1996

Abstract

Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) is commonly found in the forest of West Kalimantan and has long been used by local communities to treat various ailments. The bajakah plant contains alkaloids, phenolic compounds, flavonoids, and terpenoids. Phenolic compounds and flavonoids have antioxidant properties that can neutralize free radicals in the body and acts as an active ingredient in sunscreen to minimize the harmful effects of ultraviolet radiation. The purpose of this study is to determine the antioxidant activity and the properties of sunscreen and its application in the lotion formulations. The etanol extract of bajakah exhibited the highest percentage og inhibition, at 73,45±1,48. The results of the bajakah ethanol extract sunscreen test fall into the sunblock category based on erythema and pigmentation scores, with an SPF value of 0,0377±0,0018 (10 mg/L); 0,0702±0,0013 (15 mg/L); 0,0772±0,0025 (20 mg/L); 0,1018±0,0007 (25 mg/L) dan 0,1434±0,0007 (30 mg/L) and minimal protection. The lotion formulation underwent physical evaluation, including organoleptic testing, homogeneity testing, pH testing, spreadability testing, and adhesion testing. The lotions meets the requirements of SNI 16-4399-1996.

Keywords: bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn), antioxidants, sunscreen, lotion

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan kasih karunia-Nya yang tak berkesudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Uji Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* serta Evaluasi Sifat Fisik *Lotion* Dari Ekstrak Bajakah Berdasarkan SNI 16-4399-1996"**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini tentunya telah banyak mendapat bantuan serta dukungan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta nasihat yang membangun sehingga menguatkan penulis untuk menyelesaikan studi.
2. Dr. Andi Hairil Alimuddin, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi serta rela meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama proses penelitian penulisan skripsi.
3. Dr. Endah Sayekti, S.Si., M.Si selaku dosen penguji pertama dan Dr. Winda Rahmalia, S.Si., M.Si selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun kepada penulis.
4. Dr. Andi Hairil Alimuddin, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis selama masa studi.

5. Yoga Pratama, S.Si., M.Si dan Titik Lestari, S.Si., M.Si selaku Laboran Jurusan Kimia yang telah mempermudah dalam peminjaman alat dan bahan selama penelitian.
6. Seluruh Dosen Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama masa studi.
7. Comdev & Outreaching Untan serta Ditjen Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan Beasiswa Bidikmisi secara penuh selama masa studi.
8. Teman-teman seperjuangan Atomic'19 yang turut memberikan dukungan serta motivasi dan semangat selama penelitian di Laboratorium maupun masa perkuliahan hingga selesai masa studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan sehingga penulis berharap adanya kritik dan saran dari pembaca untuk membuat lebih baik lagi dalam menyempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian dan skripsi ini dapat membantu memberikan informasi bagi yang membutuhkan dan bermanfaat bagi banyak orang.

Pontiank, 4 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1 Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) 4

2.2 Antioksidan 5

2.3 Tabir Surya 6

2.4 Ekstraksi 7

2.5 Spektrofotometri UV-Vis 8

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 9

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 9

3.2 Alat dan Bahan 9

3.3 Prosedur Kerja 9

3.3.1 Preparasi Sampel 9

3.3.2 Maserasi Sampel 10

3.3.3 Uji Fitokimia 10

3.3.4 Pembuatan Larutan Induk 11

3.3.5 Pembuatan Larutan Sampel 11

3.3.6 Pembuatan Larutan DPPH 11

3.3.7 Uji Aktivitas Antioksidan 11

3.3.8 Uji Tabir Surya 12

3.3.9 Pembuatan Lotion 13
3.3.10 Uji Evaluasi Fisik Lotion 14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 16
4.1 Preparasi dan Ekstraksi Bajakah 16
4.2 Skrinning Fitokimia 17
4.3 Uji Aktivitas Antioksidan 20
4.4 Uji Aktivitas Tabir Surya 25
4.5 Pembuatan Lotion 28
BAB V SIMPULAN 34
5.1 Simpulan 34
5.2 Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Penilaian Aktivitas Tabir Surya 7
Tabel 3.1 Formula Lotion 14
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bajakah..... 17
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan 23
Tabel 4.3 Hasil perhitungan % transmisi eritema dan pigmentasi ekstrak etanol bajakah 26
Tabel 4.4 Hasil perhitungan nilai SPF ekstrak etanol bajakah..... 26
Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptik 31
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas, pH, Daya Sebar, dan Daya Lekat 31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) 4
Gambar 4.1 Sampel Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) 16
Gambar 4.2 Hasil Uji alkaloid Fitokimia Ekstrak Bajakah..... 18
Gambar 4.3 Hasil Uji Fenolik Ekstrak Etanol Bajakah. 18
Gambar 4.4 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Etanol Bajakah 19
Gambar 4.5 Hasil Uji Saponin Ekstrak Etanol Bajakah. 19
Gambar 4.6 Hasil Uji Terpenoid dan Steroid Ekstrak Etanol Bajakah..... 20
Gambar 4.7 Grafik Regresi Linier % Inhibisi dan Konsentrasi Ekstrak Etanol Bajakah..... 21
Gambar 4.8 Grafik Regresi Linier % Inhibisi dan Konsentrasi Vitamin C 22
Gambar 4.9 Senyawa Antioksidan dengan Peredaman Radikal Bebas. 25
Gambar 4.10 Spektrum UV ekstrak etanol bajakah..... 28
Gambar 4.11 (a) Sediaan lotion (tanpa ekstrak) (b) Sediaan *lotion* ekstrak bajakah 31
Gambar 4.12 Uji Homogenitas (a) Sediaan *lotion* tanpa ekstrak (b) Sediaan *lotion* dengan ekstrak etanol bajakah 32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan.....43
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....63

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang dipenuhi sinar matahari sepanjang tahun. Matahari memancarkan berbagai jenis cahaya, baik yang tidak terlihat maupun yang terlihat. Sinar tampak adalah sinar yang dapat terlihat oleh mata manusia yang dipancarkan dengan panjang gelombang lebih dari 400 nm. Sinar matahari dengan panjang gelombang 290-400 nm disebut sinar ultraviolet (UV). Sinar UV yang terpapar pada kulit akan menyebabkan reaksi kulit seperti terbakar *(sunburn)*, stress oksidatif, imunosupresi, dan penuaan dini (Iskandar, dkk., 2022).

Penuaan dini adalah proses perubahan histologis pada lapisan kulit (Dewiastuti dan Hasanah, 2016). Penuaan dini ditandai dengan munculnya kerutan pada kulit yang disebabkan oleh jumlah kolagen dan elastin pada kulit berkurang sehingga menyebabkan lapisan epidermis mengendur. Faktor yang mempengaruhinya yaitu stress, senyawa radikal bebas, dan paparan sinar UV (Iskandar, dkk., 2022). Penuaan kulit dapat mempengaruhi fungsi pelindung kulit, perubahan pigmentasi, mengganggu penyembuhan luka, dan dapat menyebabkan kanker kulit (Kusumawulan, dkk., 2023). Upaya yang dilakukan untuk melindungi kulit dari radikal bebas adalah antioksidan yang dapat menstabilkan radikal bebas. Salah satunya adalah penggunaan produk tabir surya (Iskandar, dkk., 2022).

Tabir surya adalah suatu sediaan yang mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, menghamburkan, dan memantulkan sinar UV saat mengenai kulit sehingga dapat digunakan untuk melindungi fungsi dan struktur kulit dari kerusakan akibat sinar UV. Penggunaan tabir surya setiap hari mampu menurunkan potensi terjadinya kanker kulit, kemerahan pada kulit (eritema), penggelapan kulit, dan gangggguan kulit lainnya (Furi, dkk., 2023; Dampati, dkk., 2020). Nilai SPF *(Sun Protection Factor)* menunjukkan kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit dan mencegah paparan sinar UV (Furi, dkk., 2023).

Senyawa yang berperan sebagai antioksidan dan bahan aktif tabir surya yaitu senyawa flavonoid dan fenolik dikarenakan adanya gugus kromofor (ikatan rangkap terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar UV A dan UV B (Hasanah, dkk., 2015).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah tanaman bajakah tampala (Adhityasmara dan Ramonah, 2022). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Iskandar dan Warsidah (2020) ekstrak metanol bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang berasal dari Kalimantan Tengah mengandung senyawa yang berperan sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 8,25 ppm yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Pada penelitian Wulandari, dkk., (2025) ekstrak etil asetat batang bajakah tampala mengandung fenolik total 51,73 mg GAE/g, flavonoid total 17,91 mg QE/g ekstrak dengan nilai SPF sebesar 5,53 dalam kategori sedang dan memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 159,17 μg/mL dalam kategori lemah.

Tanaman bajakah dengan jenis tampala dari genus Spatholobus banyak digunakan dalam pengobatan tradisional yang dimanfaatkan untuk menyembuhkan luka, mengobati diare, disentri, pegal linu dan menyembuhkan kanker (Hafifah dan Suparno, 2023). Bajakah tampala juga dimanfaatkan untuk menurunkan gula darah, antiradang, antidiabetes, antibakteri, dan pencegahan agregasi trombosit (Munthe, dkk., 2025).

Bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) belum banyak diteliti dan diketahui kandungannya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antioksidan dan tabir surya secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada tanaman bajakah. Bajakah akan diekstraksi dengan pelarut etanol. Hasil ekstraksi yang diperoleh kemudian diidentifikasi senyawa metabolit sekundernya dengan uji skrining fitokimia. Aktivitas antioksidan dan tabir surya dapat dilakukan setelah diketahui metabolit sekunder yang terdapat pada bajakah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Golongan senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* berdasarkan uji fitokimia?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* menggunakan metode DPPH?
3. Bagaimana aktivitas tabir surya dari ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* terhadap nilai SPF, persentase eritema (%Te) dan persentase pigmentasi (%Tp)?
4. Bagaimana evaluasi fisik sediaan *lotion* dari ekstrak bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) berdasarkan standar baku mutu SNI 16-4399-1996?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui golongan senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* berdasarkan uji fitokimia.
2. Mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* menggunakan metode DPPH.
3. Mengetahui aktivitas tabir surya dari ekstrak etanol bajakah *(Spatholobus suberectus* Dunn*)* terhadap nilai SPF, persentase eritema (%Te) dan persentase pigmentasi (%Tp).
4. Mengetahui evaluasi fisik sediaan *lotion* dari ekstrak bajakah (*Spatholobus suberectus* Dunn) berdasarkan standar baku mutu SNI 16-4399-1996.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antioksidan dan kemampuan proteksi tabir surya dari ekstrak etanol bajakah terhadap sinar ultraviolet serta mendorong pemanfaatan bahan alam lokal sebagai bahan aktif dalam formulasi produk tabir surya.