



**POTENSI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK METANOL  
DAUN DAN AKAR BISBUL (*Diospyros blancoi* A. DC)**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**RIZKY AULIA FITRIANI  
NIM. 2111012120010**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
DESEMBER 2024**

# SKRIPSI

## Potensi Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Metanol Daun dan Akar Bisbul (*Diospyros Blancoi* A. DC)

Oleh:

**RIZKY AULIA FITRIANI**

**NIM 2111012120010**

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 20 Desember 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si.  
NIP. 197612182000122002

Dosen Penguji:

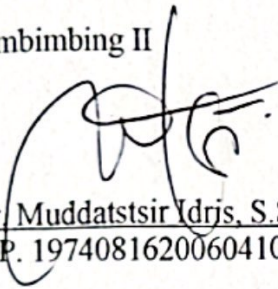
1. Dr. Kamillia Mustika Sari, S.Si., M.Si.



2. Aulia Rhamdani Arfan S.Si., M.Si.



Pembimbing II



Dr. Muddatstsir Idrys, S.Si., M.S.  
NIP. 197408162006041002

Banjarbaru, 23 Januari 2025  
Program Studi Kimia FMIPA ULM  
Koordinator,



Dr. Ahmad Budi Junaidi, S.Si., M.Sc  
NIP. 19760304 200112 1 003

## **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, Desember 2024

Rizky Aulia Fitriani

NIM. 2111012120010

## ABSTRAK

**POTENSI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK METANOL DAUN DAN AKAR BISBUL (*Diospyros blancoi* A. DC)** (Oleh Rizky Aulia Fitriani; Pembimbing; Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si. dan Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S.; 2024; 32 halaman)

Paparan berlebihan oleh radiasi UV A dan UV B dari sinar matahari dapat menyebabkan kerusakan kulit, sehingga diperlukan tabir surya untuk mencegah dampak buruk tersebut. Bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC) merupakan tanaman yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid yang berpotensi sebagai bahan tabir surya alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas tabir surya ekstrak metanol daun dan akar bisbul melalui penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), transmisi eritema (%Te), dan transmisi pigmentasi (%Tp). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Aktivitas tabir surya diuji secara *in vitro* dengan mengukur absorbansi dan transmittan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan nilai SPF ekstrak daun bisbul  $37,80 \pm 0,077$  -  $43,69 \pm 0,536$  dan akar bisbul sebesar  $39,75 \pm 1,182$  -  $49,36 \pm 0,536$  yang termasuk dalam kategori proteksi ultra. Ekstrak daun bisbul memiliki nilai %Te sebesar  $0,0213 \pm 0,0019$  -  $0,0103 \pm 0,0021$  dan %Tp sebesar  $0,5119 \pm 0,0119$  -  $0,0263 \pm 0,0041$ . Sedangkan, ekstrak akar bisbul memiliki nilai %Te sebesar  $0,0056 \pm 0,0026$  -  $0,0031 \pm 0,0016$  dan %Tp sebesar  $0,1340 \pm 0,0052$  -  $0,0062 \pm 0,0017$ . Nilai %Te dan %Tp tersebut menunjukkan bahwa keduanya tergolong sebagai *sunblock*. Berdasarkan hasil uji, 5.000 ppm dari ekstrak metanol daun dan akar bisbul berpotensi sebagai bahan tabir surya alami. Aktivitas tabir surya akar lebih kuat dibandingkan daun.

**Kata kunci :** *Diospyros blancoi* A. DC, tabir surya, SPF, %Te, dan %Tp

## ABSTRACT

**POTENTIAL SUNSCREEN ACTIVITY OF METHANOL EXTRACT OF BISBUL LEAVES AND ROOTS (*Diospyros blancoi* A. DC)** (By Rizky Aulia Fitriani; Advisors; Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si. and Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S.; 2024; 32 page).

Excessive exposure to UV A and UV B radiation from sunlight can damage the skin, making sunscreen necessary to prevent harmful effects. Bisbul (*Diospyros blancoi* A. DC) contains bioactive compounds such as flavonoids, which have potential as natural sunscreen ingredients. This study evaluates the sunscreen activity of methanol extracts from bisbul leaves and roots by determining the Sun Protection Factor (SPF), erythema transmission (%Te), and pigmentation transmission (%Tp). The extracts were obtained through maceration using methanol, and their sunscreen activity was tested in vitro using a UV-Vis spectrophotometer. The SPF value of the bisbul leaf extract ranged from  $37,80 \pm 0,077$  –  $43,69 \pm 0,536$ , and the root extract ranged from  $39,75 \pm 1,182$  –  $49,36 \pm 0,536$ , both falling under the ultra-protection category. The %Te and %Tp values indicate that both extracts act as sunblocks, with leaves showing %Te values of  $0,0213 \pm 0,0019$  -  $0,0103 \pm 0,0021$  and %Tp of  $0,5119 \pm 0,0119$  –  $0,0263 \pm 0,0041$ . Roots had %Te values of  $0,0056 \pm 0,0026$  –  $0,0031 \pm 0,0016$  and %Tp of  $0,1340 \pm 0,0052$  –  $0,0062 \pm 0,0017$ . At 5,000 ppm, both extracts are potential natural sunscreen ingredients, with stronger activity observed in root extracts.

**Keywords :** *Diospyros blancoi* A. DC, sunscreen, SPF, %Te, %Tp

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penelitian dan skripsi yang berjudul “**Potensi Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Metanol Daun dan Akar Bisbul (*Diospyros Blancoi* A. DC)**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si dan Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, motivasi, kritik, dan saran, serta meluangkan waktu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Kamillia Mustikasari, S.Si., M.Si dan Aulia Rhamdani Arfan, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, kritik, dan saran, serta meluangkan waktu.
3. Para staf dosen pengajar di program studi kimia dan teknisi di Laboratorium FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama saya menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
4. Keluarga yang selalu berada dalam suka dan duka, serta memberikan dukungan moril, materi serta doa sehingga saya dapat menyelesaikan studi S-1 ini.
5. Teman-teman angkatan program studi kimia yang telah menemani saya selama masa perkuliahan dan selalu membantu serta memberikan motivasi.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kekurangan, baik dalam penulisan maupun penyusunannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diperlukan demi perbaikan penulisan. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri, semoga semua bentuk perhatian, bantuan dan partisipasi yang sudah diberikan mendapatkan pahala yang setimpal dari-Nya. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kimia.

Banjarbaru, Desember 2024

Rizky Aulia Fitriani  
NIM. 2111012120010

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Bisbul ( <i>Diospyros blancoi</i> A. DC).....	4
2.2. Metabolit Sekunder dan Bioaktivitas Genus <i>Diospyros</i> .....	5
2.3. Ekstraksi.....	6
2.4. Sinar Matahari.....	7
2.5. Tabir Surya.....	9
2.6. SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	10
2.7. Transmisi Eritema (%Te) dan Transmisi Pigmentasi (%Tp).....	11
2.8. Spektrofotometri UV-Vis.....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.2.1. Alat.....	14
3.2.2. Bahan.....	14
3.3. Prosedur Penelitian.....	14

3.3.1. Pengambilan dan Preparasi Sampel Akar dan Daun Bisbul.....	14
3.3.2. Ekstraksi Akar dan Daun Bisbul .....	14
3.3.3. Penentuan Potensi Tabir Surya Ekstrak Metanol Akar dan Daun Bisbul .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1 Ekstraksi Daun dan Akar Bisbul .....	17
4.2 Penentuan Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	19
4.3 Penentuan Nilai %Te (Transmisi eritema) dan %Tp (Transmisi pigmentasi) .....	20
4.4 Aktivitas Tabir Surya .....	23
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN.....	33
Lampiran 1. Diagram Alir Prosedur Kerja.....	33
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	37
Lampiran 3. Perhitungan Deret Konsentrasi Larutan Pengujian .....	38
Lampiran 4. Perhitungan Nilai SPF .....	39
Lampiran 5. Perhitungan Nilai %Te .....	45
Lampiran 6. Perhitungan Nilai %Tp .....	51
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian .....	61
Lampiran 8. Riwayat Hidup.....	63



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Nilai EE x I pada Panjang Gelombang 290-320 nm .....	11
2. Pengelompokan Potensi Tabir Surya .....	11
3. Nilai Fe pada Panjang Gelombang 293-318 nm .....	12
4. Nilai Fp pada Panjang Gelombang 323-373 nm .....	12
5. Hasil Rendemen Ekstrak Daun dan Akar Bisbul .....	18
6. Hubungan Nilai SPF, %Te, dan %Tp.....	23

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Pohon Bisbul ( <i>Diospyros blancoi</i> A. DC) .....	4
2. Struktur Senyawa yang Diisolasi dari Daun Bisbul.....	5
3. Struktur Senyawa yang Diisolasi dari Akar Bisbul .....	6
4. Spektrum Sinar Matahari .....	8
5. Penetrasi Sinar UV dalam Kulit.....	8
6. Skema Alat Spektrofotometer UV-Vis .....	13
7. Grafik Nilai SPF Ekstrak Metanol Daun dan Akar Bisbul .....	19
8. Grafik Nilai %Te Ekstrak Metanol Daun dan Akar Bisbul .....	21
9. Grafik Nilai %Tp Ekstrak Metanol Daun dan Akar Bisbul .....	21
10. Struktur Katekin .....	24

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

1. Diagram Alir Prosedur Kerja
2. Perhitungan Rendemen Ekstrak
3. Perhitungan Deret Konsentrasi Larutan Pengujian
4. Perhitungan Nilai SPF
5. Perhitungan Nilai %Te
6. Perhitungan Nilai %Tp
7. Dokumentasi Penelitian
8. Riwayat Hidup