



**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
KULIT BATANG FALOAK (*Sterculia quadrifida* R. Br)**

SKRIPSI

Oleh
ADE RIYANTO
052191019

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**



**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
KULIT BATANG FALOK (*Sterculia quadrifida* R. Br)**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

ADE RIYANTO

052191019

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BATANG FALOAK (*Sterculia quadrifida* R. Br)

Oleh
ADE RIYANTO
052191019

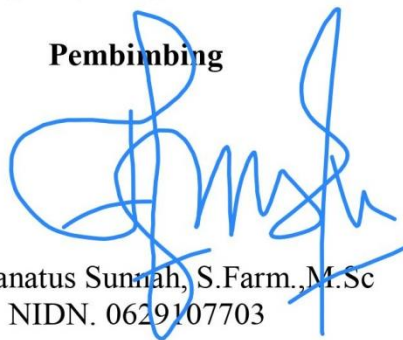
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk



Ungaran, Agustus 2021

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Istianatus Sunnah', is written over the printed name and ID number of the supervisor.

apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :
**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
KULIT BATANG FALOK (*Sterculia quadrifida* R. Br)**

Oleh
ADE RIYANTO
052191019

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diujikan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi
Farmasi Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Senin
Tanggal : 16 Agustus 2021

Tim Penguji:
Ketua/Pembimbing


apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

Penguji 1


apt. Trimina Sth, S.Farm., M.Si.
NIDN. 00080975001

Ketua Program Studi


apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Penguji 2


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN. 0027079001

Dekan Fakultas



Rosalina, S.Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Ade Riyanto
Tempat Tanggal Lahir : Kupang, 05 Juni 1996
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Email : adheryan70@gmail.com
Nama Orang Tua
Ayah : Alm. Toirin
Ibu : Sri Utami

Pendidikan

1. TK Aisyiyah Kupang (2001-2002)
2. SD Negeri 2 Bonipoi Kupang (2002-2008)
3. SMP Negeri 1 Kupang (2008-2011)
4. SMA Negeri 1 Kupang (2011-2014)
5. DIII Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang (2014-2017)
6. S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo (2019-sekarang)

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ade Riyanto

NIM : 052191019

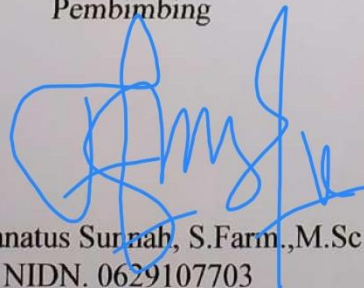
Program Studi/ Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BATANG FALOAK (*Sterculia quadrifida R. Br*)”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Agustus 2021

Pembimbing



apt. Istianatus Surnah, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0629107703

Yang Membuat Pernyataan



Ade Riyanto
NIM. 052191019

PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ade Riyanto

NIM : 052191019

Program Studi : Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/ format-kan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BATANG FALLOAK (*Sterculia quadrifida* R. Br)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Ade Riyanto

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain” (Q.S Al-Insyirah 6-7)*
- *“Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga” (HR. Muslim)*

Persembahan :

- Saya persembahkan skripsi ini kepada Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, karena atas izin dan karunia-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan pada waktunya,
- Kedua orang tuaku, Bapak (Alm) Toirin dan Ibu Sri Utami tercinta, yang selalu mendoakanku dalam setiap sujudnya,
- Saudara dan saudariku (Mba Ririn, Mas bayu, kak nanang, mas imam, mas arif, mas nurdin, dan yang tidak disebutkan) yang selalu memotivasiku,
- Pembimbingku, Ibu apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc, yang selalu sabar dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta saran dalam penyusunan skripsi ini,
- Seluruh Dosen dan staff S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah membimbing dan memberikan ilmunya,
- Kakak tingkatku sekaligus penghuni kos bola, (ka arman, bang bul, bang putu, bli messi, bang botak), Teman-temanku seperjuangan S1 Farmasi Transfer yang selalu membantu dalam penyusunan skripsi ini, serta orang terkasih (Devi) yang selalu mendukung dan mensupport, dan
- Almamaterku, Universitas Ngudi Waluyo

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Ade Riyanto
052191019

KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BATANG FALOK
(*Sterculia quadrifida* R. Br)

(xvi + 146 halaman + 12 gambar + 19 tabel + 7 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang: Kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) merupakan tanaman khas NTT yang diduga mengandung kandungan senyawa metabolit sekunder berupa senyawa fenolik dan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian untuk mengkaji potensi kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) sebagai antioksidan.

Metode: Metode penelitian yang digunakan metode review artikel pada 1 jurnal internasional (2019) dan 5 jurnal nasional (2015-2019). Data berdasarkan artikel yang dimuat di jurnal terindeks, kemudian dianalisa secara deskriptif dengan cara memaparkan hasil penelitian.

Hasil: Ekstrak kulit batang faloak memiliki potensi sebagai antioksidan terhadap radikal bebas DPPH, radikal peroksida, serta logam berat Pb, Cd, serta Hg. Nilai IC₅₀ yang dihasilkan terhadap penghambatan radikal bebas DPPH antara 2,51 (µg/ml) – 45, 628 (µg/ml). Persentase kemampuan untuk penangkapan radikal bebas peroksida berkisar antara 23-87%. Semakin besar persentase penangkapan radikal, semakin besar aktivitas antioksidan. Ekstrak kulit batang faloak juga memiliki kemampuan untuk menurunkan kandungan radikal bebas berupa logam berat Pb, Cd, dan Hg dengan konsentrasi 16,00 mg/mL.

Simpulan: Ekstrak kulit batang faloak memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat terhadap penghambatan radikal DPPH, penangkapan radikal peroksida serta mereduksi logam berat Pb, Hg, dan Cd karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid.

Kata Kunci: Faloak, Antioksidan, DPPH, Reduksi H₂O₂, *Electron Spin Resonance*

Kepustakaan: 35 (2009-2020)

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health
Final Project, Agustus 2021
Ade Riyanto
052191019

STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FALOAK STEM (*Sterculia quadrifida* R. Br)

(xvi + 146 page + 12 picture + 19 table + 7 attachment)

ABSTRACT

Background: The bark of faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br) is a typical plant of NTT which is thought to contain secondary metabolites in the form of phenolic compounds and flavonoids that have antioxidant activity. The purpose of this study was to examine the potential of faloak bark (*Sterculia quadrifida* R. Br) as an antioxidant.

Method: The research method used was the review of articles in 1 international journal (2019) and 5 national journals (2015-2019). The data is based on articles published in indexed journals, then analyzed descriptively by explaining the results of the research.

Results: The bark extract of faloak has potential as an antioxidant against DPPH free radicals, peroxide radicals, and heavy metals Pb, Cd, and Hg. The resulting IC₅₀ value for the inhibition of DPPH free radicals is between 2.51 (µg/ml) – 45, 628 (µg/ml). The percentage of ability to scavenge peroxide free radicals ranges from 23-87%. The greater the percentage of radical scavenging, the greater the antioxidant activity. The faloak bark extract also has the ability to reduce the content of free radicals in the form of heavy metals Pb, Cd, and Hg with a concentration of 16.00 mg/mL.

Conclusion: The bark extract of faloak has very strong antioxidant activity against DPPH radical inhibition, scavenging of peroxide radicals and reducing heavy metals Pb, Hg, and Cd because it contains flavonoid secondary metabolite compounds.

Keywords: Faloak, Antioxidant, DPPH, Reduction H₂O₂, *Electron Spin Resonance*

Literature: 35 (2009-2020)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
2. Rosalina, S.Kp., M.kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Univeristas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Drs. Jatmiko Susilo, Apt.,M.Kes, selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membimbing dan memberi masukan selama perkuliahan.
5. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc, selaku Pembimbing utama yang telah membimbing, mengoreksi, memberikan saran dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Para dosen Universitas Ngudi Waluyo di Program Studi Farmasi yang telah setia mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis.

7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya

Ungaran, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	v
PERNYATAAN ORISINILITAS	vi
PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	xvi
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tumbuhan Faloak (<i>Sterculia quadrifida</i> R. Br).....	6
B. Pelarut	10
C. Ekstraksi Senyawa Organik	13
D. Fraksinasi	17
E. Radikal Bebas	17
F. Antioksidan	20
G. Metode Uji Antioksidan	22
H. Pengukuran Aktivitas Antioksidan	32
I. Kerangka Teori	33
J. Kerangka Konsep	33
BAB III. METODE PENELITIAN	34
A. Deskripsi Metode Pendekatan Literatur review	34
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	89
A. Relevansi Metode	89
B. Relevansi Hasil	95
C. Pernyataan Hasil	100
D. Keterbatasan Penelitian	101
BAB V. PENUTUP	102
A. Kesimpulan	102
B. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	32
Tabel 3.1 Informasi dan Status Artikel	36
Tabel 3.2 TFC dan TPC ekstrak etanol <i>Sterculia quadrifida</i>	42
Tabel 3.3 Total DPPH aktivitas ekstrak etanol <i>Sterculia quadrifida</i>	43
Tabel 3.4 Koefisien korelasi	43
Tabel 3.5 Hasil skrining fitokimia	50
Tabel 3.6 Koefisien korelasi	51
Tabel 3.7 Aktivitas dan karakteristik antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	52
Tabel 3.8 Aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang falook dan vitamin C	60
Tabel 3.9 Perhitungan IC ₅₀	68
Tabel 3.10 Hasil perhitungan kandungan fenolik total	69
Tabel 3.11 Rendemen dan hRf	75
Tabel 3.12 Nilai IC ₅₀ dan Nilai KBM Fraksi	75
Tabel 3.13 Identifikasi jenis radikal pada organ hati ikan nila	83
Tabel 3.14 Kandungan Radikal bebas berbagai konsentrasi	84
Tabel 3.15 Analisis Data Jurnal 1-6	87
Tabel 4.1 Rangkuman analisis metode	89
Tabel 4.2 Rangkuman Relevansi Hasil	96
Tabel 4.3 Hasil aktivitas antioksidan jurnal 1-4 dengan metode DPPH	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Faloak (<i>Sterculia quadrifida</i> R. Br)	7
Gambar 2.2 Kulit batang Faloak (<i>Sterculia quadrifida</i> R. Br)	7
Gambar 2.3 Kurva standar ORAC	25
Gambar 2.4 Skema Kerangka Teori	33
Gambar 2.5 Skema Kerangka Konsep	33
Gambar 3.1 Hubungan konsentrasi ekstrak dengan persen perendaman	58
Gambar 3.2 Hubungan konsentrasi vitamin C dengan persen perendaman	59
Gambar 3.3 Uji senyawa fenolik.....	66
Gambar 3.4 Uji aktivitas antioksidan	67
Gambar 3.5 Profil Kromatogram KLT Preparatif	74
Gambar 3.6 Aktivitas Penangkapan H ₂ O ₂ dari Fraksi dan Vitamin C.....	76
Gambar 3.7 Aktivitas Kemampuan Reduksi dari Fraksi dan Vitamin C.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Artikel Pertama	108
Lampiran 2. Artikel Kedua	114
Lampiran 3. Artikel Ketiga	122
Lampiran 4. Artikel Keempat	126
Lampiran 5. Artikel Kelima	134
Lampiran 6. Artikel Keenam	138
Lampiran 7. Lembar Bimbingan	145
Lampiran 8. Surat Keterangan Cek Turnitin Plagiarisme	146