

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA
(*Ziziphus sp.*)



Oleh :
STEFANI JULIANCY
NIM. P07134122070

KEMENTERIAN KESEHATAN REBUPLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA
(*Ziziphus sp.*)

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Oleh :
STEFANI JULIANCY
NIM. P07134122070

KEMENTERIAN KESEHATAN REBUPLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA
(*Ziziphus sp.*)

OLEH
STEFANI JULIANCY
NIM. P07134122070

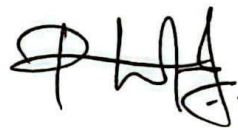
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



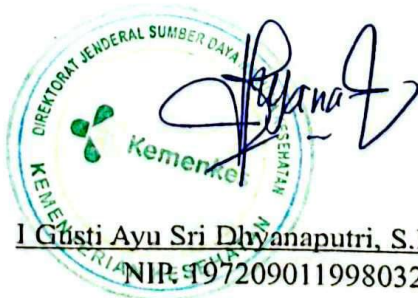
Nur Habibah, S.Si, M.Sc.
NIP. 198603162009122001

Pembimbing Pendamping :



apt. Gusti Ayu Md. Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm.
NIP. 199002122012122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA
(*Ziziphus sp.*)

Oleh :

STEFANI JULIANCY
NIM. P07134122070

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS

TANGGAL : 05 MEI 2025

TIM PENGUJI :

- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1. Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed. | (Ketua Penguji) | (..... ) |
| 2. Nur Habibah, S.Si, M.Sc. | (Anggota Penguji 1) | (..... ) |
| 3. Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D | (Anggota Penguji 2) | (..... ) |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Stefani Juliancy

NIM : P07134122070

Program : Diploma Tiga

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Jl Wisma Wira Jayagiri No.3B, Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini dengan judul Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Nano Ekstrak Etanol Daun Bidara adalah benar **karya saya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 30 April 2025

Yang membuat pernyataan



Stefani Juliancy
P071341220

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur oleh karena kemurahan Tuhan diberi kesempatan dan selalu disertai dalam setiap proses yang saya lalui sehingga sampai di titik ini khususnya bisa menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.

Terima kasih dengan penuh kasih sayang kepada Bapa, Mama, Bapa kaka, dan mama kaka serta keluarga yang senantiasa mendukung dan memotivasi saya sehingga dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah bisa selesai dengan baik.

Kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar membagikan ilmu , memberikan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, terima kasih atas waktu dan dukungan selama ini.

Terima kasih untuk Komsel Panjer 9, teman-teman kelas D-III B, dan semua sahabat yang tak bisa disebutkan satu per satu sudah menjadi penyemangat dalam setiap tahapan perjalanan ini.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada seluruh pihak yang telah membantu menuntaskan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik, saya berharap Karya Tulis ini mampu menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan.”

(Yesaya 41: 10)

"Aku tahu, bahwa Engkau sanggup melakukan segala sesuatu, dan tidak ada rencana-Mu yang gagal."

(Ayub 42:2)

RIWAYAT PENELITIAN



Penulis adalah Stefani Juliancy, yang lahir di Surabaya tanggal 18 Juli 2003 dari Ayah Stefanus Hina Jangga Kaddu dan Ibu Yana Kartika Wati. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Kristen Protestan. Penulis memulai pendidikan Tahun 2008 – 2009 TK Tri Guna Bhakti Surabaya, pada Tahun 2009 – 2015 penulis bersekolah di SD Negeri Ploso V Surabaya. Penulis melanjutkan jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) di SMP Negeri 4 Mauliru Tahun 2015 – 2018, lalu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) tahun 2018 – 2021 di SMA Negeri 1 Waingapu, Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL NANO EXTRACT OF BIDARA LEAVES (*Ziziphus sp.*)

ABSTRACT

Background: Bidara leaves, from the *Ziziphus* genus, are known for their health benefits. Almost all parts of the plant can be used, and the leaves are especially known for their antioxidant properties. These benefits come from natural compounds like alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. However, regular bidara leaf extracts can become toxic to the liver (hepatotoxic) at higher concentrations. To overcome this, a new formulation called nano extract is used. Nano extracts, which contain very small particles, are less toxic and offer better absorption and longer-lasting effects in the body. **Objective:** This study aimed to identify the phytochemical compounds and test the antioxidant activity of the ethanol nano extract of bidara leaves (*Ziziphus sp.*). **Methods:** This descriptive study involved laboratory testing. Phytochemical screening was done using qualitative methods, and antioxidant activity was measured using the *DPPH* (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. **Results:** The nano extract of bidara leaves contained secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, phenols, saponins, and tannins. The antioxidant activity was very strong, with an IC_{50} value of 39.30 ppm. **Conclusion:** Based on the results, the ethanol nano extract of bidara leaves contains bioactive compounds with very strong antioxidant potential.

Keywords: antioxidant, bidara leaves, nano extract, phytochemical

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA (*Ziziphus sp.*)

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun bidara merupakan salah satu genus *ziziphus* yang memiliki sumber khasiat dalam seluruh unsur tanaman, yang berpotensi sebagai antioksidan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Sejauh ini pemanfaatan khasiat daun bidara hanya sebatas ekstrak saja, ekstrak daun bidara memiliki kelemahan, dalam konsentrasi yang semakin tinggi akan menyebabkan hepatotoksik. Maka diperlukan formulasi baru dari ekstrak yaitu nano ekstrak, pemanfaatan sifat-sifat unik bahan pada skala nano seperti nano ekstrak memiliki sifat toksisitas yang lebih rendah, dan peningkatan permeabilitas serta efek retensi dalam jaringan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan nano ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus sp.*). **Metode:** Penelitian secara deskriptif yang dilaksanakan dengan pengujian laboratorium, yaitu skrining fitokimia secara kualitatif dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nano ekstrak etanol daun bidara memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, dan tanin. Didukung dengan aktivitas antioksidan yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} 39,30 ppm yang termasuk dalam kategori sangat kuat. **Simpulan:** Berdasarkan penelitian ini, disimpulkan bahwa nano ekstrak etanol daun bidara memiliki kandungan senyawa metabolit yang berpotensi sebagai antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan, daun bidara, nano ekstrak, fitokimia

RINGKASAN PENELITIAN

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANO EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA (*Ziziphus sp.*)

Oleh: STEFANI JULIANCY (P07134122070)

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan daun bidara (*ziziphus sp.*) yang dikenal memiliki beragam bioaktivitas, termasuk sebagai antikanker, antibakteri, dan antioksidan. Pemanfaatan khasiat daun bidara sejauh ini hanya sebatas pembuatan ekstrak saja namun, dalam konsentrasi yang semakin tinggi ekstrak daun bidara menyebabkan efek hepatotoksik. Maka diperlukan formulasi baru dari ekstrak yaitu nano ekstrak, dimana pemanfaatan sifat-sifat unik bahan pada skala nano, seperti nano ekstrak yang memiliki sifat toksisitas yang lebih rendah, dan peningkatan permeabilitas serta efek retensi dalam jaringan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia dalam nano ekstrak etanol daun bidara serta mengukur aktivitas antioksidannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan uji laboratorium. Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak, sedangkan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nano ekstrak etanol daun bidara mengandung metabolit senyawa penting, yaitu alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, dan tanin. Aktivitas antioksidan dari sampel juga menunjukkan hasil yang signifikan, dengan nilai IC₅₀ sebesar 39,30 ppm, yang membuktikan bahwa nano ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori sangat kuat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa formulasi baru dari ekstrak yaitu nano ekstrak etanol daun bidara tidak hanya kaya akan senyawa fitokimia, tetapi juga menunjukkan potensi yang sangat kuat sebagai aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk bisa meneliti senyawa fitokimia secara kuantitatif, dan dalam uji antioksidan bisa menggunakan metode yang lain.

Jumlah bacaan: 55 (2015-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Nano Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus sp.*) dengan baik dan lancar. Karya Tulis Ilmiah disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku kepala prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Nur Habibah, S,Si., M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk memberikan bimbingan

dan pengarahan kepada penulis dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. apt.Gusti Ayu Made Ratih Kusuma Ratna Dewi., S.Farm., M.Farm., selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga karya tulis ilmiah tersebut dapat terselesaikan.
6. Desak Nyoman Sri Ratih Rahmaswari A.Md.Kes, selaku pembimbing lapangan yang memberikan waktu dan bimbingan selama ini dalam penelitian di laboratorium.
7. Seluruh Dosen dan tenaga kependidikan di prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu, pengetahuan, serta bimbingan selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah tersebut masih memiliki banyak kekurangan serta keterbatasan terutama dalam pengetahuan dan pengalaman. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik serta saran dari para pembaca untuk perbaikan di masa mendatang. Atas perhatian Bapak/ibu, penulis mengucapkan terima kasih.

Denpasar, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENELITIAN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Bidara (<i>Ziziphus sp.</i>).....	5
B. Ekstrak & Metode Ekstraksi	7
C. Nano Ekstrak.....	10
D. Skrining Fitokimia	13
E. Antioksidan	16
F. Mekanisme Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan.....	17
BAB III KERANGKA KONSEP.....	19
A. Kerangka Konsep	19

B. Variabel dan Definisi Operasional	20
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Alur Penelitian	23
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
D. Populasi dan Sampel Penelitian	24
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	25
F. Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	41
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel	21
Tabel 2 Pembuatan Seri Konsentrasi Sampel.....	32
Tabel 3 Hasil Transmittansi Nano Ekstrak Etanol Daun Bidara	38
Tabel 4 Hasil Skrining Fitokimia Nano Ekstrak Etanol Daun Bidara	38
Tabel 5 Absorbansi dan % Inhibisi Nano Ekstrak Etanol Daun Bidara	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Bidara (<i>Ziziphus</i> sp.)	6
Gambar 2 Kerangka Konsep	19
Gambar 3 Alur Penelitian.....	23
Gambar 4 Simplisia daun bidara	35
Gambar 5 Serbuk daun bidara.....	36
Gambar 6 Ekstrak kental daun bidara	36
Gambar 7 Pembuatan nano ekstrak etanol daun bidara	37
Gambar 8 Penentuan panjang gelombang maksimum	39
Gambar 9 Kurva % inhibisi.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Peminjaman Laboratorium.....	54
Lampiran 2 Surat Ethical Approval.....	55
Lampiran 3 Data hasil uji skrining fitokimia	56
Lampiran 4 Data hasil uji transmittan dan absorbansi antioksidan.....	57
Lampiran 5 Hasil perhitungan.....	58
Lampiran 6 Dokumentasi penelitian	60
Lampiran 7 Validasi Bimbingan.....	64
Lampiran 8 Hasil Turnitin.....	65
Lampiran 9 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	67

DAFTAR SINGKATAN

DPPH	: <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
ABTS	: <i>2,2-azinobis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate)</i>
CUPRAC	: <i>Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity</i>
UV-Vis	: <i>Ultraviolet-Visible</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibition Concentration</i>