

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN (*pandanus amaryllifous Roxb.*)
DENGAN METODE DPPH
(2,2- Diphenyl -1- Picrylhydrazil)



Angela Januarti Bea Tanggu
PO5303332221455

PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2025

KARYA TULIS ILMIAH
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)
DENGAN METODE DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil)

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi*



Angela Januarti Bea Tanggu
PO5303332221455

PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING

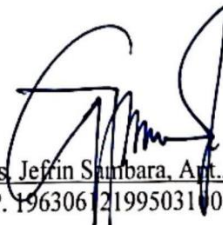
Karya Tulis Ilmiah

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)
DENGAN METODE DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil)**

Disusun oleh :
Angela Januarti Bea Tanggu
PO5303332221455

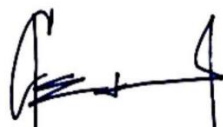
telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
20 Juni 2025

Menyetujui, Pembimbing Utama,



Dr. Drs. Jeffin Sambara, Apt., M.Si
NIP. 1963061219950310001

Kupang, 20 Juni 2025
Ketua Program Studi



Priska Ernestina Tenda, SF., Apt., M.Sc
NIP. 197701182005012002

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)
DENGAN METODE DPPH
(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil)

Disusun Oleh :

Angela Januarti Bea Tanggu
PO5303332221455

Telah dipertahankan di depan
Dewan Penguji Pada tanggal 20 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

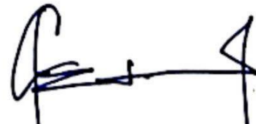
Dra. Elisma, Apt, M.Si
NIP.196507221995022001

(.....)

Dr. Drs. Jefrin Sambara, Apt.,M.Si
NIP. 1963061219950310001

(.....)

Kupang, Agustus 2025
Ketua Program Studi


Priska Ernestina Tenda, SF., Apt., M. Sc
NIP. 197701182005012002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Angela Januarti Bea Tangu
NIM : PO5303332221455
Tanda Tangan : 

Tanggal : 19 Agustus 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angela Januarti Bea Tangu
NIM : PO5303332221455
Program Studi : D- III Farmasi
Jurusan : Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN PANDAN (*PANDANUS AMARYLLIFOUS* ROXB) DENGAN METODE DPPH (*2,2 DIPHENIL 1-PICRYLHYDRAZIL*)"**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Prodi Farmasi
Pada tanggal : 19 Agustus 2025

Yang menyatakan


(Angela Januarti Bea Tangu.....)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Karya ilmiah berjudul Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Dengan Metode Dpph (2,2 Diphenil 1-Picrylhydrazil)” ini berhasil penulis selesaikan dengan baik.

Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Dr. Drs. Jefrin Sambara,Apt.,M.Si selaku pembimbing utama dan Dra. Elisma,Apt., selaku penguji serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

1. Irfan, SKM, M. Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang.
2. Priska Ernestina Tenda, SF,Apt,M.Sc., selaku Ketua Program studi D-III Farmasi
3. Dra. Elisma selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran, nasehat, dukungan serta motivasi selama masa studi penulis.
4. Falentinus dully ,A.Md. F, Asmaira Br. Tarigan, A.Md. F., Ivan O. Biru, A.Md. F., selaku pembimbing di laboratorium yang setia membimbing dan mengarahkan selama proses penelitian.
5. Segenap dosen dan Staf Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah banyak membantu selama perkuliahan hingga menyelesaikan Karya Tulis ini.
6. Keluarga tercinta khususnya Bapak Martinus L. Tanggu, Ibu Naomi S. Padaka, Kakak Yustina Mita B. Tanggu, Kakak Martolius U. Mananga , Kakak Yohanes Bea Tanggu, Kakak Elisabeth Leo, Kakak Julia Bea Tanggu, Kakak Alfredo Misi, Kakak Maria Susanti B. Tanggu, Adik Inosensius Saputra B. Tanggu, Sebastianus W. Hokon, Serta Keponakan Ency, Ernoel, Liano Dan Malaikat Kecil Aneska yang telah memberikan segala dukungan, doa, pengorbanan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Teman-teman Squad Antioksidan Astrid Wago, Fiona Manafe, Ency Amasanan, yang dibanggakan yang selalu mendukung dan membantu peneliti selama proses penelitian. Adik terkasih noncy dan icil yang telah membantu dan memberikan dukungan.
8. Teman-teman seperjuangan emulCfer angkatan 23, teristimewa Arnelitha Kabnani, Prety Foeh, Ency Amasanan, Roswita Embula, Sthevony Mone, Rambu Radandima, yang selalu memberikan dukungan dan doa.
9. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah membantu peneliti dalam menyelesaikan proses penelitian hingga penulisan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kupang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	4
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman pandan	6
B. Klasifikasi	6
C. Morfologi.....	7
D. Khasiat tanaman	7
E. Kandungan Senyawa	8
F. Radikal Bebas.....	8
G. Spektrofotometer	8
H. Antioksidan	9
I. Asam ascorbat.....	10
J. Ekstraksi.....	10
K. Metode Analisis Antioksidan.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis penelitian.....	13
B. Tempat dan waktu penelitian.....	13

C. Populasi dan sampel	13
D. Variabel penelitian	14
E. Kerangka konsep	15
F. Defenisi operasional	15
G. Alat dan bahan	15
H. Prosedur penelitian	16
I. Analisis data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Determinasi tanaman	21
B. Hasil uji identifikasi kandungan ekstrak etanol daun pandan	21
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan	12
Tabel 2. Defenisi operasional	15
Tabel 3. Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder.....	22
Tabel 4. Hasil Pengujian Aktivitas Perendaman Ekstrak Etanol Daun pandan terhadap DPPH.....	25
Tabel 5. Nilai IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun pandan.....	26
Tabel 6. Hasil Pengujian Aktivitas Perendaman vitamin C Terhadap DPPH.....	27
Tabel 7. Nilai IC ₅₀ vitamin C.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifous Roxb.</i>)	6
Gambar 2. Hubungan Antara Variabel	14
Gambar 3. Kurva hubungan konsentrasi dan persen perendaman ekstrak etanol daun pandan terhadap DPPH	24
Gambar 4. Kurva hubungan konsentrasi dan persen perendaman vitamin C terhadap DPPH	26
Gambar 5. Tanaman pandan	57
Gambar 6. Pencucian tanaman	57
Gambar 7. Perajangan	57
Gambar 8. Penimbangan serbuk daun pandan.....	57
Gambar 9. Maserasi	57
Gambar 10. Evaporasi	57
Gambar 11. Ekstrak kental daun pandan	58
Gambar 12. Uji identifikasi tanin	58
Gambar 13. Uji identifikasi alkaloid	58
Gambar 14. Uji identifikasi flavonoid.....	58
Gambar 15. Penimbangan sampel	58
Gambar 16. Larutan uji.....	58
Gambar 17. Larutan DPPH.....	59
Gambar 18. Replikasi larutan uji.....	59
Gambar 19. Larutan pembanding	59
Gambar 20. Replikasi larutan pembanding	59
Gambar 21. Hasil uji larutan uji	59
Gambar 22. Hasil uji pembanding	59
Gambar 23. Nilai probit.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman	31
Lampiran 2. Skema Pembuatan Simplisia Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifous Roxb.</i>)	32
Lampiran 3. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifous Roxb.</i>)	33
Lampiran 4. Skema Penelitian	34
Lampiran 5. Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak Etanol Daun panda dan Penimbangan DPPH.....	35
Lampiran 6. Perhitungan Dan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Induk.....	35
Lampiran 7. Perhitungan Dan Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Pembanding	38
Lampiran 8. Perhitungan Persentase(%) Perendaman Radikal DPPH Oleh Ekstrak Etanol Daun pandan	40
Lampiran 9. Perhitungan Persentase (%)Perendaman Radikal DPPH Oleh Vitamin C.....	44
Lampiran 10. Perhitungan harga IC ₅₀ ekstrak etanol daun pandan.....	49
Lampiran 11. Perhitungan harga IC ₅₀ pembanding vitamin C	53
Lampiran 12. Gambar penelitian	57
Lampiran 13. Surat ijin penelitian.....	62
Lampiran 14. Kartu bimbingan proposal	63
Lampiran 15. Kartu bimbingan KTI	64
Lampiran 16. Surat selesai penelitian	65
Lampiran 17. Surat keterangan plagiasi	67

**ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT
OF PANDAN LEAVES (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)
USING THE DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) METHOD**

Angela Januarti Bea Tanggu¹, Jefrin Sambara²

Program Studi D-III Farmasi , Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kupang

Email : angelatanggu14@gmail.com

ABSTRACT

Background: Antioxidants are chemical compounds that, in certain conditions, have the ability to reduce or even eliminate damage caused by oxidative processes. One of the ways antioxidants function is by stabilizing free radicals through electron donation. Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) are one of the plants that can serve as a source of antioxidants because their secondary metabolites function as antioxidants, possess antidiabetic properties, and are capable of inhibiting carcinogenic effects. Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) are known to contain chemical compounds with antioxidant activity. **Objective:** To determine the content of secondary metabolites in the ethanol extract of pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. **Method:** This study employed an experimental method using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), in which DPPH is a stable free radical in aqueous or methanolic solutions and exhibits strong absorption at a wavelength of 515 nm in its oxidized form. The bioactive compounds in the medicinal plant extract were tested in vitro using vitamin C as a reference and analyzed with a UV-Vis spectrophotometer. **Results:** The ethanol extract of pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) contained flavonoids, tannins, and alkaloids as secondary metabolites. Its antioxidant activity, based on the IC₅₀ value, was found to be 218.24 ppm. According to antioxidant intensity classification, this value indicates weak antioxidant activity (IC₅₀ > 150 ppm). **Conclusion:** The ethanol extract of pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) exhibits weak antioxidant activity.

Keywords: DPPH, Pandan Leaves, Antioxidant Activity

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) DENGAN METODE
DPPH (2,2 Diphenil -1-picrylhydrazil)**

Angela Januarti Bea Tanggu¹, Jefrin Sambara²

Program Studi DIII Farmasi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang

Email : angelatanggu14@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Antioksidan adalah bahan kimia yang, dalam beberapa situasi, memiliki kemampuan untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan kerusakan yang disebabkan oleh proses oksidasi. Salah satu cara antioksidan berfungsi adalah dengan menstabilkan bebas radikal dengan elektron. Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) adalah salah satu tanaman yang dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan karena metabolit sekundernya berfungsi sebagai antioksidan, antidiabetes, dan mampu menghentikan efek karsinogenik. Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) diketahui mengandung senyawa kimia yang berfungsi sebagai antioksidan. **Tujuan penelitian:** Untuk mengetahui jumlah metabolit kedua kelas dalam ekstrak etanol daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), gunakan teknik DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil). **Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan DPPH (2,2 -diphenyl-1- picrylhidrazil), dimana DPPH merupakan radikal bebas yang stabil dalam larutan air atau metanol dan memiliki serapan kuat pada panjang gelombang 515 nm dalam keadaan teroksidasi. Kandungan bioaktif pada tanaman obat yang mengandung vitamin C sebagai perbandingan diuji secara in vitro dengan spektrofotometer Uv-Vis. **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) mengandung flavonoid, tanin, dan alkaloid sebagai metabolit sekunder. Aktivitas antioksidannya berdasarkan nilai IC₅₀ diperoleh sebesar 218,24 ppm. Berdasarkan kategori intensitas, nilai tersebut menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong lemah (IC₅₀>150 ppm). **Simpulan:** ekstrak etanol daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki aktivitas antioksidan dengan intensitas lemah.

Kata kunci : DPPH, Daun pandan, Aktivitas Antioksidan