

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA
(Hydrangea macrophylla)



Oleh :

I GUSTI PUTU HANDY PURWANDA KEPAKISAN
NIM. P07134122075

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA
(*Hydrangea macrophylla*)

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

OLEH :

I GUSTI PUTU HANDY PURWANDA KEPAKISAN
NIM. P07134122075

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA
(Hydrangea machropilla.)

Oleh :

IGUSTI PUTU HANDY PURWANDA K
NIM. P07134122075

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



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

Pembimbing Pendamping :



Luh Ade Wilan Krisna S.Si., M.Ked, Ph.D
NIP. 198301192012122001

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA
(*Hydrangea machropilla*.)

Oleh :

IGUSTI PUTU HANDY PURWANDA K
NIM. P07134122075

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SELASA
TANGGAL : 22, JUNI 2025

TIM PENGUJI :

1. Heri Setiyo Bkti, S.ST,M.Biomed
2. apt. Gusti Ayu. Md. Ratih K.R.D., S.Farm.,M.Farm
3. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si

(.....)

(.....)

(.....)

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Gusti Putu Handy Purwanda Kepakisan

NIM : P07134122075

Program Studi : Dipolma Tiga

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2024/2025

Alamat : Banjar Pengayehan Tabanan

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Penelitian Karya Tulis Ilmiah dengan judul Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Hortensia (*Hydrangea machropilla*) adalah benar karya sendiri atau buka plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa peneliti Karya Tulis Ilmiah ini buka karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 14 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



I Gusti Putu Handy Purwanda K
NIM. P07134122075

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas bimbingan-Nya dalam setiap perjalanan hidup dan atas limpahan nikmat serta karunia-Nya yang memungkinkan saya diberi kesehatan dan kejernihan pikiran. Karya Tulis Ilmiah sederhana ini saya dedikasikan kepada kedua orang tua saya yang sudah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang kepada saya. Saya ucapkan terimakasih untuk seorang gadis yang bernama Trisna Widari yang tidak pernah henti menyemangati dan membantu saya sampai titik ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada teman-teman seperjuangan mahasiswa dan mahasiswi Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta rekan-rekan satu bimbingan seperti Cok Is, Dayu Wulan, Wawan, Sanggra, dan lainnya yang tak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan. Saya juga menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Pembimbing I, Ibu apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm., dan Pembimbing II, Ibu Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D., atas bimbingan, ilmu, dan inspirasinya selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan karya murni saya sendiri yang semoga bisa menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya agar dapat menciptakan karya yang lebih bermanfaat bagi semua kalangan dan lebih inovatif.

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah I Gusti Putu Handy Purwanda Kepakisan lahir di Tabanan pada tanggal 21 Maret 2004 dari ayah I Gusti Putu Purwa dan ibu Ni Putu Havy Handayani. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, serta berkewarganegaraan Indonesia, beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2010-2016 di SD Negeri 1 Gubug. Pada tahun 2016-2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Tabanan, Dan melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas pada tahun 2019-2022 di SMA Negeri 2 Tabanan. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar.

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
TEST OF ETHANOLIC EXTRACT OF HORTENSIA STEM
(*Hydrangea macrophylla*)**

ABSTRACT

Hortensia stem (*Hydrangea macrophylla*) is a plant that has the potential to treat degenerative diseases because this plant contains various useful phytochemical compounds. This study aims to identify the phytochemical content and evaluate the antioxidant activity of Hortensia stem extract. Antioxidant activity testing on ethanol extract of Hortensia stem was done by DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) free radical silencing method using UV-Vis spectrophotometer at wavelength of 516 nm. The test results show that the ethanol extract of Hortensia stem positively contains secondary metabolite compounds in the form of phenols, tannins, and steroids. The AAI (Antioxidant Activity Index) value obtained is 0.3 which is included in the category of weak antioxidant activity. Thus, it can be concluded that the ethanol extract of Hortensia stem contains phytochemical compounds namely phenols, tannins, and steroids. And for the antioxidant ability of ethanol extract of Hortensia stem is classified as weak with an AAI value of 0.3.

Keywords: antioxidant, hortensia, phytochemical.

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)

ABSTRAK

Batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*) merupakan tanaman yang berpotensi mengobati penyakit degeneratif karena tanaman ini mengandung berbagai senyawa fitokimia yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia serta mengevaluasi aktivitas antioksidan dari ekstrak batang hortensia. Pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol batang hortensia dilakukan dengan metode peredaman radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang hortensia positif mengandung senyawa metabolit sekunder berupa fenol, tanin, dan steroid. Nilai AAI (*Antioxidant Activity Index*) yang diperoleh adalah 0,3 yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan lemah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol batang hortensia mengandung senyawa fitokimia yaitu fenol, tanin, dan steroid. Dan untuk kemampuan antioksidan ekstrak etanol batang hortensia tergolong lemah dengan nilai AAI 0,3.

Kata kunci: antioksidan, fitokimia, hortensia.

RINGKASAN PENELITIAN

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BATANG HORTENSIA
(*Hydrangea macrophylla*)**

Oleh:

I Gusti Putu Handy Purwanda Kepakisan (P07134122075)

Pergeseran pola hidup masyarakat dari tradisional menjadi praktis dan instan, memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Makanan cepat saji dengan suhu tinggi dan pembakaran merupakan pilihan dominan yang dapat memicu terbentuknya senyawa radikal bebas. Radikal bebas dalam tubuh bersifat sangat reaktif dan berinteraksi secara destruktif melalui reaksi oksidasi dengan bagian tubuh maupun sel-sel tertentu yang tersusun atas lemak, protein, karbohidrat, DNA dan RNA sehingga memicu berbagai penyakit seperti jantung koroner, penuaan dini dan kanker. Oleh karena itu dibutuhkan antioksidan untuk mengatasi radikal bebas. Antioksidan alami berasal dari setiap bagian tumbuhan seperti pada daun, kulit kayu, akar, buah, bunga, dan batang. Skrining fitokimia pada tumbuhan diadakan sebagai informasi awal dalam mengetahui golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalam suatu tumbuhan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia dan mengukur aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol batang hortensia (*Hydrangea macrophylla*). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol batang hortensia mengandung senyawa metabolit sekunder seperti steroid, tanin, dan fenol. Kemudian hasil dari uji aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH berdasarkan nilai AAI didapatkan hasil 0,3 yang termasuk dalam kategori lemah. Saran untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian secara kuantitatif agar dapat mengetahui besar kandungan dari metabolit sekunder pada ekstrak batang hortensia. Kemudian diharapkan agar dapat menggunakan ekstrak batang hortensia sebagai bahan uji aktivitas antibakteri dan antiinflamasi

Jumlah bacaan : 59 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Hortensia (*Hydrangea macrophylla*)” dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah karya tulis ilmiah Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep.,Ners., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed, selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program D-III yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
4. Ibu apt. Gusti Ayu Made Ratih KRD, S.Farm., M.Farm , selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk

memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Luh Ade Wilan Krisna S.Si., M.Ked, Ph.D, selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, kakak dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat dilanjutkan menjadi Karya Tulis Ilmiah.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	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	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Hortensia (<i>Hydrangea macrophylla</i>).....	6
B. Ekstraksi.....	9

C. Skrining Fitokimia	11
D. Antioksidan	15
E. Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	16
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. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
D. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Pengolahan dan Analisis Data	31
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	36
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Variable Definisi Operasional	16
Tabel 2 Kriteria Nilai IC ₅₀ (<i>Inhibition Concentration</i>).....	20
Tabel 3 Hasil Redemen Ekstrak.....	29
Tabel 4 Hasil Uji Organoleptik.....	30
Tabel 5 Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	30
Tabel 6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan (Metode DPPH).....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Hydrangea macrophylla</i>	7
Gambar 2 Kerangka Konsep	18
Gambar 3 Alur Penelitian.....	21
Gambar 4 Sampel Batang.....	22
Gambar 5 Ekstrak Kental Batang Hortensia	29
Gambar 6. Kurva % Inhibisi Ekstrak Etanol Bunga Hortensia.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	51
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	54
Lampiran 3 Kaji Etik.....	55
Lampiran 4 Sertifikat Hasil Penelitian.....	57
Lampiran 5 Perhitungan % Inhibisi	60
Lampiran 6 Bimbingan SIAK	61
Lampiran 7 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	62
Lampiran 8 Hasil Turnitin.....	62

DAFTAR SINGKATAN

AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
ABTS	: 2,2-azinobis 3-ethyl-benzothiazoline-6-sulfonate
BHA	: <i>Butil Hidroksin Anisol</i>
BHT	: <i>Butil Hidroksin Toluene</i>
CAT	: <i>Catalase Peroxidase</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DPPH	: Metode 2,2- difenil-1-pikrihidrazil
ESR	: <i>Electron Spin Resonance</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration</i>
MDPL	: Meter Diatas Permukaan Laut
ORAC	: <i>Oxygen Radical Absorbance</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
SOD	: <i>Superoksida dismutase</i>