

KARYA TULIS ILMIAH

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



Oleh :

NI LUH PRIDA NOVIYANTI

NIM. P07134121069

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

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

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Mata Kuliah Karya Tulis Ilmiah
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Diploma III**

**Oleh :
NI LUH PRIDA NOVIYANTI
NIM. P07134121069**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

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

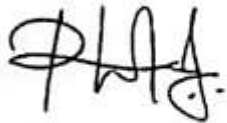
OLEH

NILUH PRIDA NOVIYANTI
NIM. P07134121069

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



apt. Gst Ayu Md. Ratih K.R.D., M. Farm
NIP. 19900212202122001



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

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATOIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR




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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL PADA
BUNGA HORTENSIA (*Hydrangea macrophylla*)

Oleh:

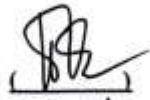
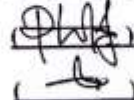
NILUH PRIDA NOVIYANTI
NIM. P07134121069

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 27 MEI 2024

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1. <u>Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D</u> | (Ketua Pembahas) |  |
| 2. <u>apt. Gst Ayu Md. Ratih K.R.D., M. Farm</u> | (Anggota Pembahas 1) |  |
| 3. <u>Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si.</u> | (Anggota Pembahas 2) |  |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATOIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



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

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Luh Prida Noviyanti dengan nama panggilan Prida. Penulis lahir di Klungkung pada tanggal 22 November 2002 dan merupakan anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan I Made Karianta dan Ni Nengah Rambawati.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008-2009 di TK Kumara Widya Grahasta, kemudian pada tahun 2009-2015 melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Negeri 2 Antiga Kelod, pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Manggis, setelah itu pada tahun 2018-2021 penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah ke atas di SMA Negeri 1 Dawan, pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Luh Prida Noviyanti
NIM : P07134121069
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023-2024
Alamat : Br. Yehmalet Desa Antiga Kelod Manggis

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Hortensia (*Hydrangea macrophylla*) "adalah benar **karya sendiri bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian 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, 22 Mei 2024



Ni Luh Prida Noviyanti
NIM. P07134121069

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI REPOSITORY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Luh Prida Noviyanti
NIM : P07134121069
Program Studi : Diploma Tiga/ D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Banjar Yehmalet, Desa Antiga Kelod, Kec. Manggis, Kab.
Karangsem
Nomor HP/Email : 085792247402/ pridanov18byda@gmail.com

Dengan ini menyerahkan skripsi berupa Tugas Akhir dengan Judul :

Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol pada Bunga Hortensia (*Hydrangea macrophylla*)

Dan Menyetujuinya menjadi hak milik Poltekkes Kemenkes Denpasar serta memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif untuk disimpan, dialihkan, medikan, dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

1. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung pribadi tanpa melibatkan pihak Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 22 April 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Luh Prida Noviyanti

NIM. P07134121069

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

ABSTRACT

Hortensia flowers (*Hydrangea macrophylla*) are flowers that often grow in Bali and are often used in religious ceremonies. Hortensia flowers (*Hydrangea macrophylla*) are blue with rounded arrangements. The benefits of hydrangea flowers are that they contain phytochemical compounds. The antioxidant activity test of hortensia flower extract was carried out by measuring the reducing activity of ethanol extract of hortensia flowers against free radicals or DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhydrazyl) using a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 517 nm. The aim was to determine the phytochemical content and antioxidant activity of ethanol extract of hydrangea flowers. This type of research is descriptive research with qualitative methods. In this study, results were obtained that showed positive flavonoid, tannin alkaloid and saponin compounds in hydrangea flowers which were obtained from the ethanol extract of hydrangea flowers (*Hydrangea macrophylla*) and were obtained based on an AAI value of 0.56 which was included in the medium category. The conclusion from research on ethanol extract from hydrangea flowers (*Hydrangea macrophylla*) is positive that it contains secondary metabolite compounds, namely flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and has moderate antioxidant content.

Keywords: Phytochemical, Antioxidants, Extract, Hortensia, Flowers

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

ABSTRAK

Bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) merupakan bunga yang sering tumbuh di Bali dan sering digunakan dalam upacara keagamaan. Bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) berwarna biru dengan rangkaian yang membulat. Manfaat dari bunga hortensia memiliki kandungan senyawa fitokimia. Uji aktivitas antioksidan ekstrak bunga hortensia dilakukan dengan cara mengukur aktivitas peredaman ekstrak etanol bunga hortensia terhadap radikal bebas atau DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Tujuannya untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga hortensia. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Pada penelitian ini mendapatkan hasil yang menunjukkan senyawa *flavonoid*, *alkaloid tanin*, dan *saponin* positif pada bunga hortensia yang didapatkan dari ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) dan diperoleh berdasarkan nilai AAI 0,56 yang termasuk dalam kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian pada ekstrak etanol pada bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, saponin serta memiliki kandungan antioksidan yang sedang.

Kata kunci : Fitokimia, Antioksidan, Ekstrak, Bunga, Hortensia

RINGKASAN PENELITIAN

Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol pada Bunga Hortensia (*Hydrangea macrophylla*)

Oleh : Ni Luh Prida Noviyanti

Radikal bebas dapat dihambat dengan adanya aktivitas antioksidan. Antioksidan dimanfaatkan untuk mencegah stress oksidatif. Keadaan stress oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan sel jaringan hingga organ tubuh. Antioksidan alami berasal dari setiap bagian tumbuhan seperti pada daun, kulit kayu, akar, buah, bunga, dan batang. Tumbuhan dapat mengandung aktivitas antioksidan jika memiliki metabolit sekunder yang mampu mencegah radikal bebas. Skrining fitokimia pada tumbuhan diadakan sebagai informasi awal dalam mengetahui golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalam suatu tumbuhan. Bagian pada tumbuhan yang digunakan dalam penapisan fitokimia yaitu daun, bunga, batang, kulit kayu, buah, atau akar. Bunga Hortensia di Bali dikenal dengan bunga pecah seribu. Bunga hortensia memiliki senyawa metabolit sekunder. Akar dari hortensia diketahui memiliki senyawa yang berperan sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas serta stress oksidatif.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia dan mengukur aktivitas antioksidan dalam ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol bunga hortensia mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Kemudian hasil dari uji aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH berdasarkan nilai AAI didapatkan hasil 0,56 yang termasuk dalam kategori sedang. Saran untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian secara kuantitatif agar dapat mengetahui besar kandungan dari metabolit sekunder pada ekstrak bunga hortensia. Kemudian diharapkan agar dapat menggunakan ekstrak bunga hortensia sebagai bahan uji aktivitas antibakteri dan antiinflamasi

Daftar Bacaan : 54 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Pada Bunga Hortensia (*Hydrangea macrophylla*) dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah karya tulis ilmiah Jurusan 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. Dr. Sri Rahayu, S.Kp., Ns., S.Tr.Keb, M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Kepala Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
4. apt. Gusti Ayu Made Ratih Kusuma Ratna Dewi, 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. Nur Habibah, S.Si., M.Sc., selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Bapak, Ibu, kakak, adik dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan 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.

Denpasar, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
RIWAYAT PENULIS	v
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Hortensia (<i>Hydrangea macrophylla</i>).....	7
B. Ekstrak dan Ekstraksi.....	9
C. Skrining Fitokimia	12
D. Antioksidan	16
E. Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	16
BAB III	20
KERANGKA KONSEP.....	20
A. Kerangka Konsep.....	20
B. Variabel dan Definisi Operasional	21
BAB IV	23
METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Alur Penelitian	23

C. Tempat dan Waktu Penelitian	23
D. Populasi dan Sampel Penelitian	24
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	31
BAB V.....	32
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	35
BAB IV	43
SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat Antioksidan Berdasarkan <i>Antioxidant Activity Index</i> (AAI)	19
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel.....	22
Tabel 3. Hasil Penelitian Skrining Fitokimia	32
Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	33
Tabel 5. Tabel % Inhibisi	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Hortensia (<i>Hydrangea macrophylla</i>)	8
Gambar 2. Kerangka Konsep	20
Gambar 3. Bagan Alur Penelitian	23
Gambar 4. Bunga Hortensia (<i>Hydrangea macrophylla</i> .)	24
Gambar 5. Sampel Bunga dan Ekstrak Etanol Bunga Hortensia	32
Gambar 6. Kurva Regresi Linier.....	33

DAFTAR SINGKATAN

DPPH	: <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibition Concentration 50</i>
Mg	: <i>Magnesium</i>
AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
ppm	: <i>part per million</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet-Visible</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
ORAC	: <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>
ESR	: <i>Electron Spin Resonance</i>
ABTS	: <i>2-2-azinobis 3 ethyl-benzoathiazoline-6-sulphonate</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik	47
Lampiran 2. Izin Penelitian	48
Lampiran 3. Lembar Bimbingan SIAK.....	49
Lampiran 4. Lembar Bimbingan KTI.....	50
Lampiran 5. Hasil Turnitin.....	51
Lampiran 6. Dokumentasi.....	52
Lampiran 7. Perhitungan.....	55