

KARYA TULIS ILMIAH

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG DELIMA (*Punica granatum L.*)**



Oleh :

NI KOMANG SURYA WIANDARI
NIM. P07134121066

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

KARYA TULIS ILMIAH

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG DELIMA (*Punica granatum L.*)**

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

Oleh :
NI KOMANG SURYA WIANDARI
NIM. P07134121066

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG DELIMA (*Punica granatum L.*)**

OLEH

NI KOMANG SURYA WIANDARI
NIM. P07134121066

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :

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

Burhannuddin, S.Si,M.Biomed
NIP. 198602282009121003

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR

I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM, MPH
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :
**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG DELIMA (*Punica granatum L.*)**

Oleh :

NI KOMANG SURYA WIANDARI
NIM. P07134121066

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Senin

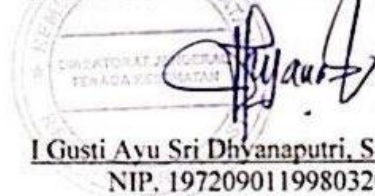
TANGGAL : 03 Juni 2024

TIM PENGUJI :

- | | | | |
|---|---|-----------|---------|
| 1 | I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si | (Ketua) | (.....) |
| 2 | apt.Gst Ayu Md. Ratih K.R.D., S.Farm.,M.Farm. | (Anggota) | (.....) |
| 3 | Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed | (Anggota) | (.....) |



MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM, MPH
NIP. 197209011998032003

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Komang Surya Wiandari dengan nama panggilan Surya. Penulis lahir di Yehembang Kangin pada tanggal 1 Januari 2003 dan merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan I Made Suidiana dan Dewa Ayu Putu Mastuti. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2008-2009 di TK Werdhi Sentana, kemudian pada tahun 2009-2015 melanjutkan Pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Negeri 2 Yehembang Kangin, pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 5 Mendoyo, setelah itu pada tahun 2018-2021 penulis melanjutkan Pendidikan ke sekolah menengah kejuruan di SMK Negeri 4 Negara, dan 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 Komang Surya Wiandari
NIM : P07134121066
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022 - 2023
Alamat : Banjar Sumbul, Desa Yehembang Kangin, Mendoyo,
Jembrana, Bali.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Delima (*Punica granatum L.*) adalah benar Karya sendiri atau 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, Juni 2024



Ni Komang Surya Wiandari

P07134121066

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI REPOSITORY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Komang Surya Wiandari
NIM : P07134121066
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023-2024
Alamat : Banjar Sumbul, Desa Yehembang Kangin, Mendoyo,
Jembrana, Bali.
Nomer HP/Email : 083156419052 / suryawiandari436@gmail.com

Dengan ini menyerahkan Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan Judul :
Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang
Delima(*Punica granatum* L.)

1. Dan menyetujuinya menjadi hak milik Poltekkes Kemenkes Denpasar serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihkan, diadani, dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai Hak Cipta.
2. 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, 02 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Komang Surya Wiandari

NIM. P07134121066

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
TEST OF POMEGRANATE STEM BARK (*Punica granatum L.*)**

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that can inhibit, delay, or prevent the oxidation of fats or other compounds that are easily oxidized. Various parts of the pomegranate plant, including the leaves, rind and roots, are known to contain secondary metabolites which are known to have a role as natural antioxidants. This research aims to determine the phytochemical content and antioxidant activity of ethanol extract of pomegranate stem bark (*Punica granatum L.*) which was carried out qualitatively and quantitatively. This type of research is descriptive research using qualitative and quantitative methods. Phytochemical screening was carried out using a qualitative method to determine the secondary metabolite content in each test by adding a reagent solution. In testing antioxidant activity using the DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) method quantitatively with concentrations of 25 ppm, 50 ppm, 75ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm, it was tested at a wavelength of 517 nm using a UV-Vis spectrophotometer. The results of phytochemical screening showed the presence of secondary metabolite content of flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. When measuring antioxidant activity, the AAI value was 0.42. Conclusion: Pomegranate bark ethanol extract contains secondary metabolite compounds of flavonoids, alkaloids, saponins and tannins, and has relatively weak antioxidant activity.

Keywords: pomegranate stem bark, phytochemicals, antioxidants

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BATANG DELIMA (*Punica granatum L.*)

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat, menunda, atau mencegah terjadinya oksidasi lemak atau senyawa lainnya yang mudah teroksidasi. Berbagai bagian tanaman delima termasuk daun, kulit buah, dan akarnya diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder yang dikenal mempunyai peranan sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum L.*) yang dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode kualitatif untuk menentukan kandungan metabolit sekunder pada masing-masing uji dilakukan dengan penambahan larutan pereaksi. Pada pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) secara kuantitatif dengan konsentrasi 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm diujikan pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, dan *tanin*. Pada pengukuran aktivitas antioksidan didapatkan hasil nilai AAI sebesar 0,42. Kesimpulan ekstrak etanol kulit batang delima mengandung senyawa metabolit sekunder *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, dan *tanin*, dan memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong lemah.

Kata Kunci : kulit batang delima, fitokimia, antioksidan

RINGKASAN PENELITIAN

Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas ANtioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang

Delima (*Punica granatum* L.)

Oleh : Ni Komang Surya Wiandari

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat, menunda, atau mencegah terjadinya oksidasi lemak atau senyawa lainnya yang mudah teroksidasi. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan yang dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas yaitu tanaman delima. Khasiat delima (*Punica granatum* L.) dalam masyarakat, antara lain buahnya dimanfaatkan sebagai obat caceng, disentri, astringen, sariawan, sering kencing. Bunganya dimanfaatkan sebagai obat radang selaput lender gusi, luka terbuka. Kulit buah digunakan sebagai obat luka terbuka, disentri, diare kronik. Biji dari buah delima (*Punica granatum* L.) ini berkhasiat sebagai obat batuk. Kulit batang serta kulit akar bisa dipakai sebagai obat tradisional untuk beberapa penyakit seperti diare, disentri, dan parasite usus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang delima (*Punica granatum* L.) yang dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian deskriptif ialah penelitian yang ditunjukkan untuk menampilkan, fakta yang akurat tentang sifat-sifat tertentu. Dalam penelitian ini mendeskripsikan tentang skrining fitokimia secara kualitatif dan uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan metode DPPH dan diukur dengan alat spektrofotometer UV-Vis, metode DPPH dipilih karena metode yang sederhana, mudah, cepat serta

peka dan hanya membutuhkan sedikit sampel untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam yang digunakan.

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak etanol kulit batang delima mengandung senyawa metabolit sekunder *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin*, *saponin*. Selanjutnya ekstrak etanol kulit batang delima diuji aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH dengan beberapa konsentrasi yaitu 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, 150 ppm. Berdasarkan uji yang telah dilakukan didapatkan nilai AAI sebesar 0,42, dimana nilai ini masuk dalam kategori aktivitas antioksidan lemah.

Kesimpulan ekstrak etanol kulit batang delima mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, dan *tanin*. Pada ekstrak kulit batang delima didapatkan aktivitas antioksidan dengan kategori lemah dengan nilai AAI sebesar 0,42. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melaksanakan penelitian secara kuantitatif agar dapat melihat besarnya kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kulit batang delima dan diharapkan agar dapat memakai ekstrak kulit batang delima sebagai bahan uji aktivitas antibakteri.

Daftar Bacaan : 54 bacaan (2012-2023).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul Skringing Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Kulit Batang Delima (*Punica granatum L.*) 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 Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr.drg.IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Kaprodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III 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 Denpasar.

4. Ibu apt.Gst Ayu Md. Ratih K.R.D., 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. Bapak Burhannuddin, S.Si,M.Biomed., 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, adik-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 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, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vi
SURAT PUBLIKASI REPOSITORY	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Deskripsi Delima (<i>Punica granatum</i> L.)	6
B. Ekstraksi.....	9
C. Skrining Fitokimia	12
D. Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH	18
BAB III KERANGKA KONSEP	22
A. Kerangka Konsep.....	22
B. Variable dan Definisi Operasional	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25

B. Alur Penelitian	25
C. Tempat Dan Waktu Penelitian	25
D. Sampel	26
E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data	27
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	41
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel.....	23
Tabel 2. Sifat Antioksidan Berdasarkan (<i>Antioxidant Activity Index</i>) AAI.....	33
Tabel 3. Hasil Ekstrak Methanol Kacang Merah Terhadap DPPH.....	34
Tabel 4. Hasil Pengukuran % Inhibisi.....	34
Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima.....	39
Tabel 6. Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Delima	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Tumbuhan Delima, (b) Buah Delima Putih	7
Gambar 2. Kerangka Konsep	22
Gambar 3. Bagan Alur Penelitian	25
Gambar 4. Kulit Batang Delima (<i>Punica granatum</i> L.)	26
Gambar 5. Kulit Batang Delima.....	37
Gambar 6. Simplisia Kulit Batang Delima	38
Gambar 7. Ekstrak Kental Kulit Batang Delima.....	38

DAFTAR SINGKATAN

AAI	: <i>Antioxidant activity index</i>
BHA	: <i>Buthylated Hidroksianiol</i>
BHT	: <i>Buthylatedhydroxytoluene</i>
CM	: <i>Centimeter</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
DPPH	: <i>1,1-Diphenyl-2-pikrilhidrazil</i>
GR	: <i>Gram</i>
HCL	: <i>Hidrogen klorida</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibition consentration</i>
KG	: <i>Kilogram</i>
M	: <i>Meter</i>
MG	: <i>Miligram</i>
ML	: <i>Mililiter</i>
NM	: <i>Nanometer</i>
PPM	: <i>Part per milion</i>
RNA	: <i>Ribonukleat acid</i>
TBHQ	: <i>Tertiary butyl hidroquinon</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet-Visible</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kode Etik	55
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	56
Lampiran 3. Lembar Bimbingan Siak	59
Lampiran 4. Lembar Bimbingan Kartu Biru	60
Lampiran 5. Hasil Turnitin	63
Lampiran 7. Perhitungan	64
Lampiran 8. <i>Certificate of Analisis</i>	65