

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT
(Persea americana Mill.)



Oleh:

IDA AYU GEDE SANTHI LAKSMI

NIM. P07134120006

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023

KARYA TULIS ILMIAH
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT
(Persea americana Mill.)

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

Oleh:

IDA AYU GEDE SANTHI LAKSMI

NIM. P07134120006

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT
(*Persea americana Mill.*)**

Oleh:

IDA AYU GEDE SANTHI LAKSMI

NIM. P07134120006

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes

NIP. 19600506 198302 1 001

Pembimbing Pendamping :



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si

NIP. 19690621 199203 2 004

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si

NIP. 19690621 199203 2 004

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT
(*Persea americana Mill.*)**

Oleh

IDA AYU GEDE SANTHI LAKSMI




NIM. P07134120006

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 29 MEI 2023

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|-----------|---|
| 1. <u>Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si</u> | (Ketua) |  |
| 2. <u>Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes</u> | (Anggota) |  |
| 3. <u>apt. Gst. Ayu Md. Ratih K.R.D., M.Farm</u> | (Anggota) |  |

**MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**


Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si

NIP. 19690621 199203 2004

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Terimakasih kepada pembimbing I dan II yang telah membimbing dan menginspirasi saya selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam melancarkan penelitian ini, kepada Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukung dan kepercayaan.

Terima kasih kepada teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang membantu dan berjuang bersama selama perkuliahan serta memberikan banyak motivasi.

Karya Tulis Ilmiah ini hanya sebagian kecil dari ilmu pengetahuan yang luas, saya berharap karya ini dapat menjadi inspirasi dan bagian dari karya selanjutnya yang lebih baik. Karya ini sepenuh hati saya persembahkan bagi semua orang yang membutuhkan dan semoga dapat bermanfaat.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ida Ayu Gede Santhi Laksmi
NIM : P07134120006
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022 – 2023
Alamat : Br. Mundeh, Desa Nyambu, Kediri, Tabanan

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Penelitian Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Alpukat (*Persea americana Mill.*)” adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Penelitian 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 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Denpasar, Mei 2023

Yang membuat pernyataan

Ida Ayu Gede Santhi Laksmi
NIM. P07134120006

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ida Ayu Gede Santhi Laksmi dilahirkan di Br. Mundeh pada tanggal 15 Juli 2002 dari ayah Ida Bagus Rai Manuaba dan Ibu Ida Ayu Made Puteri. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2007 di TK Kumara Ria. Pada tahun 2008 - 2014 penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah dasar di SD 2 Nyambu. Pada tahun 2014 - 2017 penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Kediri. Pada tahun 2017 – 2020 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Kediri. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar Program Studi Diploma III jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF AVOCADO STEM ETHANOL EXTRACT (*Persea americana* Mill.)

ABSTRACT

Background : Antioxidants are compounds that can provide health benefits to the body because they fight free radicals. Avocado plant (*Persea americana* Mill.) has pharmacological activity that has the potential as an antioxidant. This activity is caused by the chemical content contained in these plants. Research purposes : to identify the phytochemical content contained in the ethanol extract of avocado stem bark qualitatively and to measure the antioxidant activity of the ethanol extract of avocado stem bark quantitatively. **Method** : data collection in this study was carried out by analyzing the phytochemical content qualitatively, namely by testing the color using reagents, while testing the antioxidant activity quantitatively on the ethanol extract of avocado stem bark using the method *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) on the spectrophotometer. **Results** : Phytochemical screening study showed that the chemical compounds of avocado stem bark were positive for alkaloids, flavonoids, saponins and tannins, while steroid compounds gave negative results. Based on antioxidant activity testing with concentrations of 25, 50, 75 ppm. IC value is obtained₅₀ of 1,709 µg/mL which means that the avocado bark extract is classified as strong. This indicates that at a concentration of 1,709 µg/mL the sample can inhibit 50% of DPPH free radicals. **Conclusion**: based on phytochemical screening research, it was found that avocado stem bark extract contains secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. Based on the results of the antioxidant activity test, the IC value was obtained₅₀ of 1,709 % which is classified as a strong category.

Keywords : avocado stem bark, phytochemical screening, antioxidant activity

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT
(*Persea americana Mill.*)**

ABSTRAK

Latar belakang : Antioksidan adalah senyawa yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh karena memerangi radikal bebas. Tanaman alpukat (*Persea americana Mill.*) memiliki aktivitas farmakologi yang berpotensi sebagai antioksidan. Aktivitas ini disebabkan oleh kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman tersebut. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia yang terdapat pada ekstrak etanol kulit batang alpukat secara kualitatif dan untuk mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang alpukat secara kuantitatif. **Metode** : pengumpulan data dilakukan dengan cara menganalisis kandungan fitokimia secara kualitatif yaitu dengan uji warna menggunakan reagen, sedangkan uji aktivitas antioksidan secara kuantitatif pada ekstrak etanol kulit batang alpukat menggunakan metode *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) pada spektrofotometer. **Hasil** : penelitian skrining fitokimia didapat kandungan senyawa kimia kulit batang alpukat positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin, sedangkan untuk senyawa steroid memberikan hasil yang negatif. Berdasarkan pengujian aktivitas antioksidan dengan konsentrasi 25, 50, 75 ppm. didapatkan nilai IC_{50} sebesar 1,709 $\mu\text{g/mL}$ yang berarti ekstrak kulit batang alpukat tergolong kategori kuat. Hal ini menandakan pada konsentrasi 1,709 $\mu\text{g/mL}$ sampel dapat menghambat 50% radikal bebas DPPH. **Kesimpulan** : berdasarkan penelitian skrining fitokimia didapatkan bahwa ekstrak kulit batang alpukat memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan didapatkan nilai IC_{50} sebesar 1,709 % yang tergolong kategori kuat.

Kata Kunci : kulit batang alpukat, skrining fitokimia, aktivitas antioksidan

RINGKASAN PENELITIAN

SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG ALPUKAT (*Persea americana Mill.*)

Oleh : Ida Ayu Gede Santhi Laksmi (P07134120006)

Senyawa metabolit sekunder adalah senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktifitas (Agustina, Ruslan dan Wiraningtyas, 2016). Senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat di bidang kesehatan antara lain senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan fenolik. Kandungan dari senyawa metabolit sekunder dapat bermanfaat sebagai antikanker, antiinflamasi, antimikroba, antidiabetes, antitripanosoma dan antioksidan (Gunawan., 2016). Antioksidan adalah senyawa yang dapat dioksidasi pada konsentrasi rendah dibandingkan dengan substrat dan secara nyata dapat memperlambat oksidasi substrat tersebut (Rifqi, 2019). Antioksidan memiliki manfaat bagi tubuh yaitu untuk menetralsir radikal bebas dan mencegah kerusakan sel-sel tubuh yang ditimbulkan oleh radikal bebas.

Tumbuhan alpukat merupakan salah satu jenis tumbuhan yang hampir semua bagian dari tumbuhan ini dikenal memiliki banyak khasiat dalam bidang kesehatan. Bagian dari tumbuhan alpukat mulai dari daun, kulit batang, biji hingga akarnya, tumbuhan ini sudah dikenal luas sebagai tumbuhan obat. Informasi tentang kandungan bahan aktif yang berpengaruh terhadap pengobatan berbagai penyakit dan kegunaannya bagi kesehatan sangat diperlukan untuk mengetahui manfaat kulit batang alpukat dalam pengembangan obat tradisional. Untuk dapat menentukan banyak jenis senyawa kimia yang terdapat pada tanaman dilakukan dengan menggunakan uji fitokimia., sedangkan uji aktivitas antioksidan digunakan untuk dapat mengetahui seberapa kuat kemampuan senyawa antiradikal untuk menangkap radikal bebas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak kulit batang alpukat dengan melakukan skrining fitokimia dan mengukur aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang alpukat. Penelitian ini menggunakan

penelitian deskriptif, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan melalui uji laboratorium.

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada uji skrining fitokimia ekstrak kulit batang alpukat didapatkan hasil positif pada senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.. Hasil ekstrak etanol kulit batang alpukat selanjutnya diuji aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Konsentrasi sampel ekstrak yang digunakan adalah 25 ppm, 50 ppm, dan 75 ppm.

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang telah dilakukan menggunakan *spektrofotometri UV—vis* didapatkan nilai *inhibition concentration* (IC_{50}) = 1,709 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini menandakan bahwa pada konsentrasi 1,709 ekstrak kulit batang alpukat dapat menghambat 50% radikal bebas DPPH. Berdasarkan *Antioxidant Activity Index* (AAI) ekstrak kulit batang alpukat dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 1,709 $\mu\text{g/mL}$ tergolong aktivitas antioksidan yang kuat (1,0-2,0).

Pada penelitian skrining fitokimia, peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian secara kuantitatif untuk dapat melihat besarnya kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kulit batang alpukat. Pada penelitian aktivitas antioksidan, peneliti selanjutnya diharapkan melakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan pelarut yang berbeda dengan penulis dan juga dapat melakukan uji aktivitas farmakologi lainnya seperti uji antiinflamasi, antidiabetes, dan antibakteri pada kulit batang alpukat.

Daftar bacaan : 47 bacaan (tahun 2009-2022)

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 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Alpukat (*Persea americana Mill.*)” 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 menyadari bahwa tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Kp., Ns., S.Tr.Keb, M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., 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 Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
4. Bapak Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes., 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 dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
6. Bapak, Ibu, adik-adik dan seluruh keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman-teman mahasiswa Prodi 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 mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Denpasar, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Alpukat.....	6
B. Ekstraksi.....	8

C. Skrining Fitokimia	10
D. Antioksidan	12
E. Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan DPPH	13
BAB III KERANGKA KONSEP	16
A. Kerangka Konsep	16
B. Variabel dan Definisi Operasional Variable	17
C. Definisi Operasional.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Alur penelitian.....	20
C. Tempat dan Waktu Penelitian	21
D. Sampel Penelitian.....	21
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	22
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
G. Etika Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. HASIL	30
B. PEMBAHASAN	33
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tingkat Kekuatan Antioksidan	15
Tabel 2 Definisi Operasional	18
Tabel 3 Hasil skrining fitokimia	31
Tabel 4 Hasil absorbansi aktivitas antioksidan	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Alpukat	6
Gambar 2 Reduksi DPPH dari Senyawa Peredam Radikal Bebas.....	14
Gambar 3 Bagan Kerangka Konsep.....	16
Gambar 4 Bagan Alur Penelitian	20
Gambar 5 Proses pengeringan dan penghalusan simplisia	30
Gambar 6. Proses maserasi dan evaporasi	31
Gambar 7 Kurva Regresi Linier Kulit Batang Alpukat	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	44
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan	45
Lampiran 3 Bimbingan SIAK	47
Lampiran 4 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository KTI	48
Lampiran 5 Hasil Turnitin.....	49

DAFTAR SINGKATAN

$\mu\text{g/mL}$: Mikrogram per mililiter

BHA : *Butil Hidroksi Anisol*

BHT : *Butil Hidroksi Toluena*

DPPH : *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*

IC₅₀ : *Inhibitory Concentration*

mM : milimolar

N : Normalitas

p.a : pro analisa

pH : *potential of Hydrogen*

ppm : *part per million*

TBHQ : *Tert-Butil Hidroksi Quinon*

UV-Vis : *Ultra Violet-Visible*