

SKRIPSI

**PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96%
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.)**



Oleh :

PUTU DHEA SETYA DEWI
NIM. P07134221067

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

SKRIPSI

**PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96%
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**PUTU DHEA SETYA DEWI
NIM. P07134221067**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.)

Oleh :

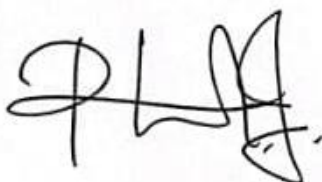
PUTU DHEA SETYA DEWI

NIM. P07134221067

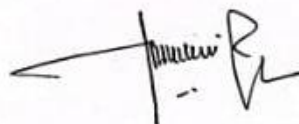
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



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



Ida Ayu Made Sri Ariani, S.IP, M.Erg
NIP. 196209111985022001

MENGETAHUI :

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901199803200

SKRIPSI DENGAN JUDUL
PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96%
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.)

Oleh :

PUTU DHEA SETYA DEWI
NIM. P07134221067

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS
TANGGAL : 15 MEI 2025

TIM PENGUJI :

1. Ida Bagus Made Putra Mahendra, S.Kom, M.P.H.

(Ketua
Penguji)



2. Apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm

(Anggota
Penguji 1)



3. Burhannuddin, S.Si., M.Biomed

(Anggota
Penguji 2)



MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Dhea Setya Dewi
NIM : P07134221067
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Dalung Permai Blok A3/12 Lingk. Bumi Kerta

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul “Perbedaan Penggunaan Pelarut Etanol 70% Dan 96% Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.)” adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi 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 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, 25 April 2025
Yang membuat pernyataan



Putu Dhea Setya Dewi
NIM. P07134221067

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan rahmatnya, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktu.

Pertama, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama penulisan skripsi ini. Kedua, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada keluarga saya, ayah, mamak, abang, dan adik atas segala dukungan, doa, dan motivasi yang diberikan selama penulisan skripsi ini.

Ketiga, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada yang saya cintai GC grup, Repaten grup, teman-teman organisasi DPW IMATELKI Bali Jilid 11, DPP IMATELKI Jilid 12, teman-teman kelas 8B STr TLM yang memberikan supportnya, idenya, koreksinya, semangat, peluk, dan cintanya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar

Skripsi ini hanyalah bagian kecil dari bentangan luas ilmu pengetahuan. Saya berharap skripsi ini dapat menjadi sumber inspirasi, inovasi, dan kontribusi berharga bagi penelitian-penelitian yang akan datang. Semoga dengan skripsi ini dapat membuka peluang untuk penelitian-penelitian yang lebih inovatif, berkualitas, dan memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara luas

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Putu Dhea Setya Dewi yang lahir di Denpasar, 17 Agustus 2003. Penulis merupakan anak pertama dari tiga orang bersaudara dengan ayah I Wayan Adi Gunawan dan Ibu Karmini. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan menganut agama Hindu. Penulis memulai Pendidikan formal pada tahun 2009-2015 di SD Negeri 1 Kerobokan Kaja. Penulis melanjutkan ke jenjang SMP pada tahun 2016-2018 di SMP Negeri 2 Kuta Utara. Kemudian, penulis melanjutkan ke jenjang SMA pada tahun 2018-2021 di SMK Kesehatan Bali Medika Denpasar. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar Program Studi Sarjana Terapan jurusan Teknologi Laboratorium Medis

DIFFERENCES IN THE USE OF 70% AND 96% ETHANOL SOLVENTS ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF TARO LEAF STALK EXTRACT (COLOCASIA ESCULENTA L.)

ABSTRACT

Background: The leaf stalk of taro (*Colocasia esculenta* L.) is known to have potential as a natural antioxidant source. Objective: This study aimed to compare the antioxidant activity of taro leaf stalk extracts using 70% and 96% ethanol as solvents. Methods: Phytochemical screening was conducted using qualitative methods, while antioxidant activity was tested quantitatively using the DPPH method with a UV-Vis spectrophotometer. Results: The extract yield from taro leaf stalk using 70% ethanol was 26.4% and 96% ethanol it was 7.15%. Both ethanol extracts (70% and 96%) tested positive for flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, terpenoids, and steroids. The average IC₅₀ value for the 70% ethanol extract was 360.0446 ppm, and for the 96% ethanol extract was 525.3439 ppm. The average Antioxidant Activity Index (AAI) values were 0.1 ppm for the 70% ethanol extract and 0.08 ppm for the 96% ethanol extract, both classified as weak. Statistical analysis using the Mann-Whitney test showed a significant difference ($p = 0.043$) between the two solvent concentrations. Conclusion: There is a significant difference in the use of 70% and 96% ethanol as solvents in extracting taro leaf stalks, with 70% ethanol showing higher antioxidant activity, making it more effective for taro leaf stalk extraction.

Keywords: taro leaf stalk, antioxidant, ethanol

PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TANGKAI DAUN TALAS (*COLOCASIA ESCULENTA* L.)

ABSTRAK

Latar Belakang: Tangkai daun talas (*Colocasia esculenta* L.) adalah bagian dari tanaman yang dikenal memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk serta menganalisis perbedaan penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan. Metode: skrining fitokimia menggunakan metode kualitatif dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH secara kuantitatif dengan *spektrofotometer UV-Vis*. Hasil: penelitian menunjukkan hasil rendemen ekstrak tangkai daun talas dengan pelarut etanol 70% sebesar 26,4%, sedangkan dengan pelarut etanol 96% sebesar 7,15%. Ekstrak etanol 70% dan 96% tangkai daun talas positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid. Hasil rata-rata IC_{50} pada ekstrak etanol 70% adalah 360.0446 ppm dan etanol 96% sebesar 525,3439 ppm. Hasil rata-rata nilai Antioxidant Activity Index (AAI) untuk ekstrak etanol 70% adalah 0,1 ppm dan ekstrak etanol 96% adalah 0,08 ppm, keduanya tergolong dalam kategori lemah. Uji statistik menggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,043 ($<0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan tangkai daun talas. Simpulan: terdapat perbedaan penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% pada ekstrak tangkai daun talas dan etanol 70% menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, sehingga pelarut etanol 70% lebih efektif digunakan untuk ekstraksi tangkai daun talas.

Kata kunci : tangkai daun talas, antioksidan, etanol

RINGKASAN PENELITIAN

PERBEDAAN PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TANGKAI DAUN TALAS (*Colocasia esculenta* L.)

Oleh : Putu Dhea Setya Dewi (P07134221067)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan ekstrak tangkai daun talas (*Colocasia esculenta* L.). Perubahan pola hidup dan peningkatan polusi telah menyebabkan naiknya radikal bebas yang memicu stres oksidatif dan penyakit degeneratif seperti radang sendi, kanker, dan penuaan dini. Radikal bebas merupakan molekul yang reaktif karena elektron tidak berpasangan dan dapat menyebabkan reaksi berantai. Antioksidan berperan sebagai donor elektron untuk menetralkan radikal bebas dan melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif.

Tangkai daun talas secara tradisional digunakan sebagai bahan obat dan memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, terpenoid, dan steroid, yang berperan sebagai antioksidan dan antibakteri. Rendemen ekstrak dan aktivitas antioksidan dapat dipengaruhi jenis dan konsentrasi pelarut yang digunakan. Etanol 70% dan 96% merupakan pelarut populer untuk ekstraksi metabolit sekunder, di mana etanol 70% lebih efektif dalam mengekstrak senyawa fenolik total, sementara etanol 96% lebih mudah menembus dinding sel dan menghasilkan ekstrak pekat.

Metode maserasi digunakan untuk mengekstrak senyawa aktif dari tangkai daun talas, diikuti dengan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental. Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak etanol 70% sebesar 26,4% lebih tinggi dibandingkan etanol 96% sebesar 7,15%, yang menunjukkan efektivitas pelarut etanol 70% dalam mengekstrak senyawa. Hasil skrining fitokimia mengkonfirmasi adanya flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid pada kedua ekstrak.

Aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 516 nm. Nilai rata-rata IC_{50} ekstrak etanol 70% adalah sebesar 360,0446 ppm, sedangkan pada ekstrak etanol 96% adalah 525,3439 ppm, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan keduanya tergolong sangat lemah (>200 ppm). Nilai rata-rata *Antioxidant Activity Index* (AAI) ekstrak etanol 70% adalah 0,1 dan etanol 96% sebesar 0,08, yang juga tergolong kategori lemah ($<0,5$).

Uji statistik *Mann-Whitney* menunjukkan signifikansi 0,043 ($<0,05$), maka penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% memberikan perbedaan yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak tangkai daun talas. Hasil ini mengindikasikan bahwa pelarut etanol 70% lebih efektif digunakan untuk ekstraksi tangkai daun talas karena kemampuannya mengekstrak senyawa polar dan semi-polar yang dominan dalam tanaman ini.

Daftar Bacaan: 94 (2014-2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis Panjaitan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perbedaan Penggunaan Pelarut Etanol 70% Dan 96% Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.)”** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma Empat Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan bantuan sejak awal sampai terselesainya Skripsi ini. Maka dari 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 Kemenkes Denpasar yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melakukan penelitian ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melakukan penelitian ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melakukan penelitian ini.
4. Ibu apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S. Farm., M.Farm, selaku Pembimbing Utama, pembimbing utama yang selalu bersedia meluangkan waktu di tengah-

tengah kesibukannya, membimbing dan memberi banyak masukan serta saran dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP, M.Erg, selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberi bimbingan, petunjuk, dan masukan dengan penuh kesabaran selama penulisan demi kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah membantu selama proses perkuliahan.
7. Untuk keluarga yaitu ayah, mamak, abang, adik yang selalu mendukung dan memberi semangat penulis selama proses pembuatan skripsi.
8. Semua teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan semangat, dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari keterbatasan penulis. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, saran, dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Denpasar, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN PENELITIAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	6
B. Ekstraksi	9

C. Jenis-jenis pelarut	15
D. Skrining Fitokimia	16
E. Antioksidan.....	19
F. Uji Aktifitas Antioksidan Menggunakan DPPH.....	21
BAB III KERANGKA KONSEP	23
A. Kerangka Konsep	23
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	25
C. Hipotesis.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Alur Penelitian	30
C. Tempat dan Waktu Penelitian	30
D. Populasi dan Sampel Penelitian	31
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Pengolahan dan Analisis Data	40
G. Etika Penelitian	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil	42
B. Pembahasan.....	49
C. Kelemahan Penelitian.....	63
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	64
A. Simpulan	64
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel 1. Kategori Nilai IC50 Terhadap Aktivitas Antioksidan	22
Tabel 2. Kategori Nilai Antioxidant Activity Index (AAI) Terhadap Aktivitas Antioksidan	22
Tabel 3. Definisi Operasional	26
Tabel 4. Penentuan % Inhibisi	37
Tabel 5. Kategori Nilai IC50 Terhadap Aktivitas Antioksidan	37
Tabel 6. Kategori Nilai Antioxidant Activity Index (AAI) Terhadap Aktivitas Antioksidan	38
Tabel 7. Karakteristik Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	43
Tabel 8. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% dan 96% Tangkai Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	44
Tabel 9. % Inhibisi Ekstrak Etanol 70% Tangkai Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	46
Tabel 10. % Inhibisi Ekstrak Etanol 96% Tangkai Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	47
Tabel 11. Nilai IC50 dan AAI Ekstrak Etanol 70% dan 96% Tangkai Daun Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.)	48
Tabel 12. Uji Shapiro-wilk.....	48
Tabel 13. Uji Mann-whitney	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.).....	6
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian	23
Gambar 3. Bagan hubungan antara variabel	26
Gambar 4. Bagan Alur Penelitian	30
Gambar 5. Pengukuran Tangkai Daun Talas	32
Gambar 6. (a) Tangkai daun talas segar, (b) Tangkai daun talas kering.....	42
Gambar 7. Proses maserasi ekstrak etanol 70% dan 96% tangkai daun talas.....	43
Gambar 8. (a) Hasil ekstrak kental etanol 70% tangkai daun talas dan (b) hasil ekstrak kental etanol 96% tangkai daun talas	43
Gambar 9. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum.....	45
Gambar 10. Aktivitas antioksidan etanol 70% tangkai daun talas pengulangan 1	46
Gambar 11. Aktivitas antioksidan etanol 96% tangkai daun talas pengulangan 1	47

DAFTAR SINGKATAN

AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
BHA	: <i>Butylated Hydroxy Anisile</i>
BHT	: <i>Butylated Hydroxy Toluene</i>
C. esculenta	: <i>Colocasia esculenta</i> L. (Talas)
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DPPH	: <i>2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
EC ₅₀	: <i>Efficiency Concentration</i>
FeCl ₃	: Iron (III) chloride
GPX	: Glutation peroksidase
g	: Gram
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
HCL	: <i>Hydrogen Chloride</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration</i>
Mg	: Magnesium
PG	: <i>Propyl Gallate</i>
Sig	: Signifikasi
SOD	: Superoksida dismutase
TBHQ	: Tert-Butil Hidoksi Quinon
UV-Vis	: Ultraviolet–Visible (Spektrofotometri UV-Vis)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik	75
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	77
Lampiran 3. Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan.....	78
Lampiran 4. Sertifikat Hasil Pemeriksaan Antioksidan.....	88
Lampiran 5. Analisis Data Statistik	92
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan	93
Lampiran 7. Lembar Bimbingan SIAK.....	96
Lampiran 8. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	97
Lampiran 9. Hasil Turnitin Naskah.....	98