

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN
96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
DAUN KALIASEM (*Syzygium polycephalum*)**



Oleh:

NI MADE AYU OKTAPIANI ARISTYA DEWI
NIM. P07134220036

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN
96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
DAUN KALIASEM (*Syzygium polycephalum*)**

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

Oleh:

**NI MADE AYU OKTAPIANI ARISTYA DEWI
NIM. P07134220036**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

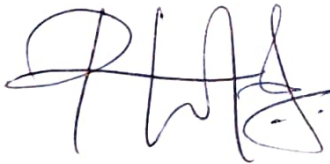
PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KALIASSEM (*Syzygium polycephalum*)

Oleh :

NI MADE AYU OKTAPIANI ARISTYA DEWI
NIM. P07134220036

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



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

Pembimbing Pendamping :



I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si
NIP. 197101301995031001

MENGETAHUI

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



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

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN
96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
DAUN KALIASSEM (*Syzygium polycephalum*)**

Oleh :

NI MADE AYU OKTAPIANI ARISTYA DEWI
NIM. P07134220036

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

**PADA HARI : KAMIS
TANGGAL : 25 APRIL 2024**

TIM PENGUJI

1. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si

(Ketua
Penguji)

()

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

(Anggota
Penguji I)

()

3. Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed

(Anggota
Penguji II)

()

**MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H
NIP. 19720901 199803 2 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya sampaikan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat-Nya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing I dan II yang telah mengarahkan, membimbing, serta memberikan masukan yang sangat berharga selama penulisan skripsi ini. Keberhasilan ini juga tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, termasuk orang tua dan keluarga. Dukungan, doa, dan kepercayaan yang diberikan mereka telah menjadi pendorong semangat saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Tak lupa, ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman yang selalu ada dan memberikan bantuan, baik dalam bentuk ide, koreksi, maupun semangat, sehingga membantu saya menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Skripsi ini hanyalah sebagian kecil dari luasnya dunia ilmu pengetahuan. Saya berharap karya ini dapat menjadi sumber inspirasi dan kontribusi berharga bagi penelitian-penelitian mendatang. Semoga dengan karya ini dapat membuka peluang untuk penelitian-penelitian yang lebih inovatif, berkualitas, dan memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara luas.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Made Ayu Oktapiani Aristya Dewi
NIM : P07134220036
Program Studi : Sarjaan Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Br. Gunung Kangin, Desa Bangli, Kec. Baturiti, Tabanan,
Bali

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Pelarut Etanol 70% dan 96% terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Kaliasem (*Syzygium polycephalum*)” 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 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 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Made Ayu Oktapiani Aristya Dewi

NIM. P07134220036

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ni Made Ayu Oktapiani Aristya Dewi dilahirkan di Br. Gunung Kangin pada tanggal 02 Oktober 2002 dari ayah I Made Mandra dan Ibu Ni Wayan Sujati. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2007 di TK Kusa Wahan Giri. Pada tahun 2008 – 2014 penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah dasar di SD N 2 Bangli. Pada tahun 2014 – 2017 penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Baturiti. 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 Sarjana Terapan jurusan Teknologi Laboratorium Medis

EFFECT OF 70% AND 96% ETHANOL SOLVENT OF KALIASSEM LEAVES EXTRACT (*Syzygium polycephalum*) ANTIOXIDANT ACTIVITY

ABSTRACT

The kaliasem plant (*Syzygium polycephalum*) is a endemic plant of Indonesia. Kaliasem leaves have antioxidants that can counteract free radical compounds. The purpose of this study was to identify the phytochemical compounds present in 70% and 96% ethanol of kaliasem leaves extracts, measure the antioxidant activity of the extracts, and analyze the impact of using different ethanol solvents on the antioxidant activity of kaliasem leaves. The Harborne method is used to identify the phytochemical compounds in the extracts, and DPPH method is used to measure antioxidant activity on a UV-Vis spectrophotometer. The study found that the yield of kaliasem extracts was 7.435% with 70% ethanol solvent and 10.75% with 96% ethanol solvent. Both extracts contained flavonoids, terpenoids, and tannins. The 70% ethanol extract of kaliasem leaves had a strong antioxidant activity with an AAI value of 1.4. In the comparison the antioxidant activity 96% ethanol extract had an AAI value of 1.9, which was also strong. The statistical analysis using the Mann-Whitney test, yielding a significance value of 0,05. Based on these test results, there is an influence of using 70% and 96% ethanol solvents on the antioxidant activity of kaliasem leaves based on a significance value ≤ 0.05 . The use of 96% ethanol solvent shows higher antioxidant activity, indicating that 96% ethanol solvent is more effective for extracting kaliasem leaves.

Keywords: kaliasem leaves, antioxidants, ethanol.

PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KALIASEM (*Syzygium polycephalum*)

ABSTRAK

Tanaman kaliasem (*Syzygium polycephalum*) adalah tanaman endemik asli Indonesia yang termasuk kedalam tumbuhan menahun. Daun kaliasem mengandung antioksidan yang berfungsi menangkal senyawa radikal bebas. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia yang terdapat dalam ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem, mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem, dan menganalisis pengaruh penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan daun kaliasem. Metode yang digunakan pada skrining fitokimia adalah metode Harborne secara kualitatif. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH yang diukur pada spektrovotometer UV-Vis secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan hasil randemen ekstrak kaliasem dengan pelarut etanol 70% sebesar 7,435% sedangkan dengan pelarut etanol 96% sebesar 10,75 %. Ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem positif mengandung flavonoid, terpenoid, dan tanin. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% daun kaliasem termasuk kategori kuat dengan nilai AAI sebesar 1,4, dan antioksidan ekstrak etanol 96% daun kaliasem dengan nilai sebesar AAI 1,9 yang tergolong dalam kategori kuat juga. Uji statistik dilakukan dengan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,05. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka terdapat pengaruh penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan daun kaliasem berdasarkan nilai signifikansi $\leq 0,05$. Penggunaan pelarut etanol 96% menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, sehingga pelarut etanol 96% lebih efektif digunakan untuk ekstraksi daun kaliasem.

Kata Kunci : daun kaliasem, antioksidan, etanol

RINGKASAN PENELITIAN

PENGARUH PENGGUNAAN PELARUT ETANOL 70% DAN 96% TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KALIASEM (*Syzygium Polycephalum*)

Oleh : Ni Made Ayu Oktapiani Aristya Dewi (P07134220036)

Tanaman Kaliasem (*Syzygium polycephalum*) merupakan tanaman endemik asli Indonesia yang termasuk ke dalam famili *Myrtaceae* (Aung dkk., 2020). Tanaman ini termasuk ke dalam tanaman menahun yang dapat ditemukan tumbuh liar di hutan-hutan sekunder pada ketinggian 200-1800 mdpl, atau yang ditanam secara sengaja di pekarangan oleh Masyarakat. Manfaat utama dari tanaman Kaliasem (*Syzygium polycephalum*) ini adalah buahnya. Buahnya dikonsumsi untuk dijadikan rujak atau manisan. Daun dan tunas muda dapat dijadikan sebagai lalapan yang sering dimakan (Nurmalasari dkk., 2016). Berdasarkan riset etnofarmakologi, ditemukan bahwa kulit batang tanaman Kaliasem (*Syzygium polycephalum*) sering dimanfaatkan oleh masyarakat Suku Sunda sebagai pengobatan untuk disentri (Mujiati dan Tukiran, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia yang terdapat dalam ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem, aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem, serta menganalisis pengaruh penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kaliasem. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental. Menurut Sugiyono (2022), penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan. Ekstrak bahan alam dihasilkan melalui proses ekstraksi simplisia dengan cara memisahkan zat yang diinginkan dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Wandira dkk., 2023). Berdasarkan penelitian ini hasil randemen ekstrak etanol 70% daun kaliasem yaitu sebesar 7,435% sedangkan ekstrak etanol 96% daun kaliasem sebesar 10,75 %, dari

hasil tersebut menunjukkan hasil randemen ekstrak yang paling baik yaitu yang menggunakan pelarut etanol 96%.

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid, terpenoid, dan tanin. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% dan 96% daun kaliasem dilakukan dengan menggunakan metode DPPH pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm, dimana dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Berdasarkan hasil penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% daun kaliasem diperoleh nilai AAI sebesar 1,4, dan ekstrak etanol 96% daun kaliasem dengan nilai AAI sebesar 1,9. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dan 96% memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,05 ($p \leq 0,05$). Berdasarkan analisis data tersebut didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap aktivitas antioksidan daun kaliasem. Penggunaan pelarut etanol 96% menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, sehingga pelarut etanol 96% lebih efektif digunakan untuk ekstraksi daun kaliasem.

Daftar bacaan : 56 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atau Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena telah memberikan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Pelarut Etanol 70% dan 96% Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kaliasem (*Syzygium polycephalum*)” ini dengan baik.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini unruk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep., Ners., M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan di program studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar
4. Ibu apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm, selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak I Nyoman Gede Suyasa, SKM., M.Si., selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini

6. Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini yang dibuat, sehingga nantinya dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, 25 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vi
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 Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kaliasem (<i>Syzygium polycephalum</i>)	6
B. Ekstraksi	8
C. Pelarut	11
D. Skrining Fitokimia.....	13
E. Antioksidan dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	17
BAB III KERANGKA KONSEP	23
A. Kerangka Konsep	23
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	24
C. Hipotesis	27

BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Alur Penelitian	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	37
G. Etika penelitian	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil.....	39
B. Pembahasan	48
C. Kelemahan Penelitian	56
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Simpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kategori Nilai IC50 terhadap Aktivitas Antioksidan.....	21
Tabel 2 Kategori Nilai Antioxidant Activity Index (AAI) terhadap Aktivitas Antioksidan	22
Tabel 3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	26
Tabel 4 Hasil Randemen Ekstrak Etanol Daun Kaliasem (Syzygium polycephalum).....	40
Tabel 5 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Kaliasem (Syzygium polycephalum).....	41
Tabel 6 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Kaliasem (Syzygium polycephalum).....	41
Tabel 7 %Inhibisi Ekstrak Etanol 70% Daun Kaliasem	42
Tabel 8 %Inhibisi Ekstrak Etanol 96% Daun Kaliasem	45
Tabel 9 Nilai IC50 dan AAI Ekstrak Etanol 70% dan 96% Daun Kaliasem	47
Tabel 10 Uji Normalitas Data	47
Tabel 11 <i>Uji Mann-Whitney</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Kaliasem (<i>Syzygium polycephalum</i>)	6
Gambar 2. Buah Kaliasem	6
Gambar 3. Reaksi DPPH dengan Senyawa Antioksidan	20
Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian	23
Gambar 5. Bagan Alur Penelitian	28
Gambar 6. (a) Daun Kaliasem Segar, (b) Daun Kaliasem Kering	39
Gambar 7. Proses Maserasi Ekstrak Etanol 70% dan 96% Daun Kaliasem	40
Gambar 8. (a) Hasil Ekstrak Kental Etanol 70% Daun Kaliasem dan (b) Hasil Ekstrak Kental Etanol 96% Daun Kaliasem	40
Gambar 9. Aktivitas Antioksidan Etanol 70% Daun Kaliasem replikasi 1	43
Gambar 10. Aktivitas Antioksidan Etanol 70% Daun Kaliasem replikasi 2	43
Gambar 11. Aktivitas Antioksidan Etanol 70% Daun Kaliasem replikasi 3	44
Gambar 12. Aktivitas Antioksidan Etanol 96% Daun Kaliasem replikasi 1	45
Gambar 13. Aktivitas Antioksidan Etanol 96% Daun Kaliasem replikasi 2	46
Gambar 14. Aktivitas Antioksidan Etanol 96% Daun Kaliasem replikasi 3	46

DAFTAR SINGKATAN

AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
BHA	: <i>Butylated Hydroxy Anisole</i>
BHT	: <i>Butylated Hydroxy Toluene</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>
GP _x	: <i>Glutathion Peroxidase</i>
HCl	: <i>Hydrogen Chloride</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration 50%</i>
Mg	: <i>Magnesium</i>
PG	: <i>Propyl Gallate</i>
Sig	: <i>Signifikansi</i>
SOD	: <i>Superoxide Dismutase</i>
TBHQ	: <i>Tertiary Butyl Hydroquinone</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet-Visible</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	65
Lampiran 2 Perhitungan Randemen Ekstrak.....	67
Lampiran 3 Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan.....	68
Lampiran 4 Sertifikat Hasil Pemeriksaan Antioksidan.....	79
Lampiran 5 Analisis Data Statistik	81
Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan	82
Lampiran 7 Lembar Bimbingan SIAK.....	84
Lampiran 8 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	85
Lampiran 9 Hasil Turnitin Naskah.....	86