

**FITOKIMIA, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN
TOKSISITAS EKSTRAK AKAR AREN (*Arenga pinnata*) HASIL
MASERASI DAN SOXHLETASI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Program Studi Kimia Jurusan Kimia
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Kimia**

**Oleh
Rendi Aprian
NIM 2013081005**

**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024


SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA KIMIA**

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D.
NIP. 196010091985031002


Prof. Dr. Siti Maryam, M.Kes.
NIP. 196202211986012001

Skripsi oleh Rendi Aprian ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 19 Juli 2024

Dewan Penguji,



Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D.
NIP. 196010091985031002

(Ketua)



Prof. Dr. Siti Maryam, M.Kes
NIP. 196202211986012001

(Anggota)



Dr. I Nyoman Tika, M.Si.
NIP. 196312311989031026

(Anggota)



Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.
NIP. 198110292008122002

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha

guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana kimia

Pada:

Hari: Rabu

Tanggal: 24 Juli 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001



Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si.
NIP 199410022019032013

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.PD., M.Sc
NIP.196710131994031001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Akar Aren (*Arenga Pinnata*) Hasil Sokletasi dan Maserasi” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 19 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



A handwritten signature in blue ink is written over a yellow 1000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METERAI TEMPEL'. Below the stamp, the alphanumeric code 'A273FALX211210686' is printed.

(Rendi Aprian)

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur, penulis haturkan terima kasih kepada Allah SWT atas berkah dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Ekstrak Akar Aren (*Arenga Pinnata*) Hasil Maserasi dan Soxhletasi”**. Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan salah satu syarat mencapai gelar sarjana di bidang kimia pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan banyak pihak, baik dalam bentuk dorongan semangat maupun kemudahan akses terhadap berbagai sumber daya. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

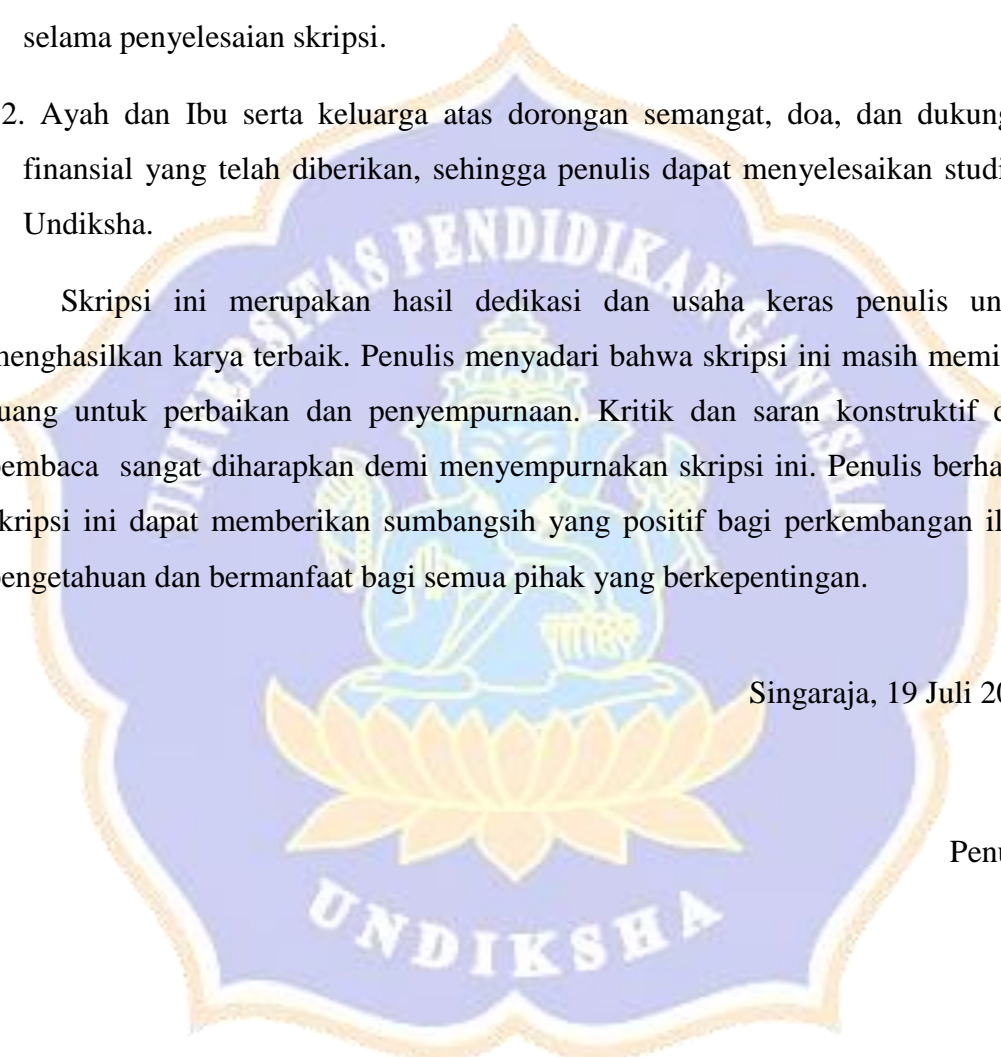
1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha).
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) atas dukungannya.
3. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si., selaku Ketua Jurusan Kimia Undiksha atas fasilitas, bimbingan, dan arahan selama studi di Jurusan Kimia.
4. Ibu Ni Luh Ananda Saraswati, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi S1 Kimia, FMIPA Undiksha atas fasilitas, bimbingan dan arahan selama studi di Program Studi Kimia.
5. Bapak Prof. Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D., selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, motivasi, dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
6. Ibu Prof. Dr. Siti Maryam, M.Kes., selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, motivasi, dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
7. Ibu Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing akademik atas bantuan, bimbingan, dan arahan selama studi.
8. Bapak Dr. I Nyoman Tika, M.Si., selaku dewan penguji yang telah membimbing dan memberikan masukan terhadap skripsi saya.

9. Bapak dan ibu dosen beserta staf di Jurusan Kimia atas ilmu, bimbingan, dan bantuannya selama studi di Jurusan Kimia.
10. Staf Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Kimia atas ilmu, bimbingan, dan bantuannya selama studi di Jurusan Kimia.
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia serta semua pihak yang telah membantu, memberikan dorongan semangat, doa, dukungan, dan motivasi selama penyelesaian skripsi.
12. Ayah dan Ibu serta keluarga atas dorongan semangat, doa, dan dukungan finansial yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Undiksha.

Skripsi ini merupakan hasil dedikasi dan usaha keras penulis untuk menghasilkan karya terbaik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki ruang untuk perbaikan dan penyempurnaan. Kritik dan saran konstruktif dari pembaca sangat diharapkan demi menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan sumbangsih yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Singaraja, 19 Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

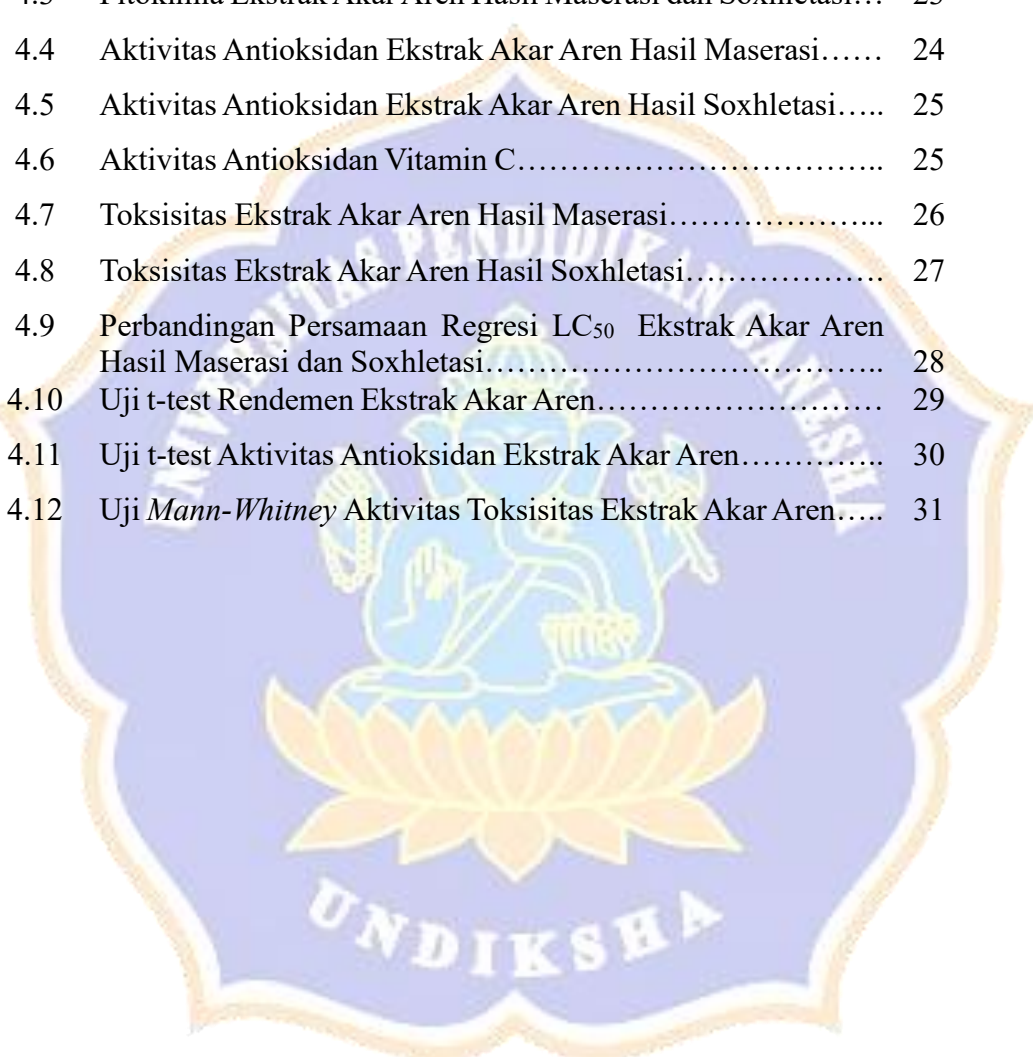
	Halaman
PRAKATA.....	Iii
ABSTRAK.....	I
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR TABEL.....	Viii
DAFTAR GAMBAR.....	Ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	X
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Aren.....	5
2.2 Maserasi.....	7
2.3 Soxhletasi.....	9
2.4 Uji Fitokimia.....	10
2.5 Uji Antioksidan.....	13
2.6 Uji Toksisitas.....	15
2.7 Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Rancangan Penelitian.....	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	17
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.4.1 Alat, Bahan, dan Instrumen.....	17
3.4.2 Prosedur Penelitian.....	17
3.5 Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	22
4.1.1 Ekstrak Akar Aren.....	22

4.1.2 Hasil Uji Fitokimia.....	23
4.1.3 Aktivitas Antioksidan.....	24
4.1.4 Toksisitas.....	25
4.2 Pengujian Hipotesis.....	28
4.2.1 Rendemen Ekstrak Akar Aren.....	28
4.2.2 Aktivitas Antioksidan.....	29
4.2.3 Toksisitas.....	30
4.3 Pembahasan.....	31
4.3.1 Ekstraksi Akar Aren.....	31
4.3.2 Hasil Uji Fitokimia.....	32
4.3.3 Aktivitas Antioksidan.....	33
4.3.4 Toksisitas.....	33
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Simpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	43



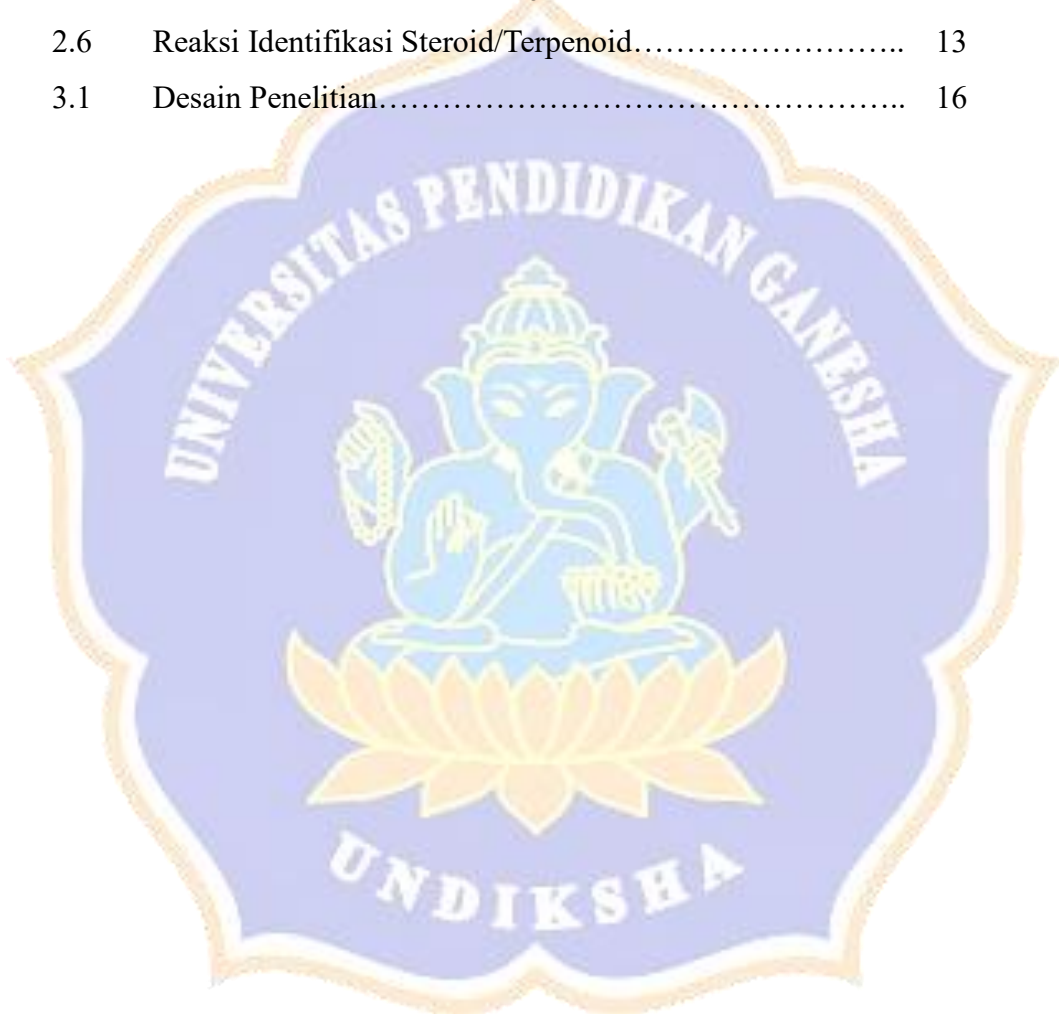
DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Penggolongan Tingkat Aktivitas Antioksidan.....	14
2.2	Penggolongan Tingkat Toksisitas.....	15
4.1	Kadar Air yang Hilang pada Simplisia Akar Aren.....	22
4.2	Rendemen Ekstrak Akar Aren.....	22
4.3	Fitokimia Ekstrak Akar Aren Hasil Maserasi dan Soxhletasi...	23
4.4	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Aren Hasil Maserasi.....	24
4.5	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Aren Hasil Soxhletasi.....	25
4.6	Aktivitas Antioksidan Vitamin C.....	25
4.7	Toksisitas Ekstrak Akar Aren Hasil Maserasi.....	26
4.8	Toksisitas Ekstrak Akar Aren Hasil Soxhletasi.....	27
4.9	Perbandingan Persamaan Regresi LC_{50} Ekstrak Akar Aren Hasil Maserasi dan Soxhletasi.....	28
4.10	Uji t-test Rendemen Ekstrak Akar Aren.....	29
4.11	Uji t-test Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Aren.....	30
4.12	Uji <i>Mann-Whitney</i> Aktivitas Toksisitas Ekstrak Akar Aren.....	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Pohon Aren dan Akar Aren.....	5
2.2	Reaksi Identifikasi Alkaloid (Uji Mayer).....	10
2.3	Pembentukan Kompleks Falvonoid-Magnesium Klorida Pada Uji Flavonoid.....	11
2.4	Reaksi Identifikasi Saponin.....	12
2.5	Reaksi antara Tanin dan FeCl_3	12
2.6	Reaksi Identifikasi Steroid/Terpenoid.....	13
3.1	Desain Penelitian.....	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Isolasi Ekstrak Akar Aren.....	44
Lampiran 2.	Perhitungan <i>Water Loss</i> Akar Aren dan Rendemen Ekstrak Akar Aren.....	45
Lampiran 3.	Hasil Uji Fitokimia.....	46
Lampiran 4.	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	47
Lampiran 5.	Perhitungan Antioksidan Ekstrak Akar Aren.....	48
Lampiran 6.	% Inhibisi Aktivitas Antioksidan.....	52
Lampiran 7.	Spektrum UV-Vis Aktivitas Antioksidan.....	55
Lampiran 8.	Kurva dan Perhitungan IC_{50} Aktivitas Antioksidan.....	59
Lampiran 9.	Uji Toksisitas dengan Metode BSLT.....	63
Lampiran 10.	Perhitungan % Mortalitas Larva Udang.....	64
Lampiran 11.	Perhitungan nilai LC_{50} Ekstrak Akar Aren.....	66
Lampiran 12.	Analisis Data.....	70

