

**PENENTUAN SKRINING FITOKIMIA, AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN DAN TOKSISITAS EKSTRAK
ETANOL DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)
BERDASARKAN TEKNIK PRA PREPARASI SAMPEL**



2022

**PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN
TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN ROSELLA
(*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN
TEKNIK PRA PREPARASI SAMPEL**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Kimia

Oleh

I Gusti Agung Ayu Indah Sukmahendri

1813081004

UNDIKSHA

PROGRAM STUDI KIMIA JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022

SKRIPSI


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



Pembimbing I,

Pembimbing II,


Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
NIP. 198603072008122003


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

Skripsi oleh I Gusti Agung Ayu Indah Sukmahendri
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 13 Juli 2022

Dewan Penguji,



Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc. (Ketua)
NIP. 198603072008122003



Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D. (Anggota)
NIP. 196010091985031002



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



Dr. Siti Maryam, M.Kes. (Anggota)
NIP. 196202211986012001

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 : 13 Juli 2022

Menyetujui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


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


Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si.
NIP. 196804171995011001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si
NIP. 196507111990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“PENENTUAN SKRINING FITOKIMIA, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN TEKNIK PRA PREPARASI SAMPEL”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya 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 resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN TEKNIK PRA PREPARASI SAMPEL”** dengan tepat waktu. Pada pelaksanaan penelitian ini, penulis mendapatkan bimbingan, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha dan seluruh staf di bawahnya yang telah memberikan segala sarana belajar dan perlengkapan pendukung lainnya selama penulis menuntut ilmu di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas pada penulis dalam melaksanakan studi di Fakultas MIPA.
3. Bapak Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si., selaku Ketua Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas, bimbingan dan arahan pada penulis selama melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
4. Bapak Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si., selaku Koordinator Program Studi S1 Kimia, FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan fasilitas, bimbingan dan arahan pada penulis selama melaksanakan studi di Program Studi Kimia.
5. Ibu Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

7. Bapak Dr.rer.nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan studi.
8. Bapak dan Ibu dosen beserta staf di Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
9. Staf PLP Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
10. Pedagang kebun tanaman rosella Kertalangu, Denpasar yang telah membantu selama pengambilan sampel penelitian.
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas bantuan, dorongan semangat, doa, dukungan dan motivasi kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.
12. Ayah dan Ibu serta keluarga atas segala dorongan semangat, doa, dan dukungan finansial yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 13 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	4
2.2 Ekstraksi Senyawa Bahan Alam.....	5
2.3 Skrining Fitokimia.....	6
2.3.1 Uji Flavonoid	7
2.3.2 Uji Tanin	8
2.3.3 Uji Saponin	9
2.3.4 Uji Alkaloid.....	10
2.3.5 Uji Steroid dan Triterpenoid	12
2.4 Uji Aktivitas Antioksidan.....	13
2.5 <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT)	16
2.6 Penelitian Terkait	17
2.7 Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	21

3.4 Alat, Bahan dan Instrumen	21
3.5 Prosedur Penelitian	22
3.5.1 Preparasi Sampel	22
3.5.2 Ekstraksi (Maserasi)	22
3.5.3 Skrining Fitokimia	22
3.5.4 Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	24
3.5.5 Uji Toksisitas (BSLT)	27
3.7 Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.1.1 Uji Identifikasi Tanaman Rosella	32
4.1.2 Ekstraksi Daun Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	32
4.1.3 Skrining Fitokimia	33
4.1.4 Aktivitas Antioksidan	34
4.1.6 Aktivitas Toksisitas	35
4.3 Pembahasan	39
4.3.1 Ekstraksi Daun Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	39
4.3.2 Skrining Fitokimia	41
4.3.3 Aktivitas Antioksidan	43
4.3.4 Aktivitas Toksisitas	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Simpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN-LAMPIRAN	69

**RIWAYAT HIDUP
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kadar Air yang Hilang pada Simplisia Daun Rosella.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Ekstraksi Daun Rosella.....	33
Tabel 4. 3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Rosella Segar (SE), Kering Udara (KU) dan Kering Oven (KO)	34
Tabel 4. 4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Rosella Segar (SE).....	35
Tabel 4. 5 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Udara (KU)	35
Tabel 4. 6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Oven (KO)	36
Tabel 4. 7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	36
Tabel 4. 8 Hasil Uji BSLT Ekstrak Etanol Daun Rosella Segar (SE).....	37
Tabel 4. 9 Hasil Uji BSLT Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Udara (KU).....	37
Tabel 4. 10 Hasil Uji BSLT Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Oven (KO).....	38
Tabel 4. 11 Uji Regresi LC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Rosella Segar (SE) terhadap nilai probit mortalitas larva artemia salina Leach.....	38
Tabel 4. 12 Regresi LC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Udara (KU) terhadap nilai probit mortalitas larva artemia salina Leach	39
Tabel 4. 13 Uji Regresi LC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun Rosella Kering Oven (KO) terhadap nilai probit mortalitas larva <i>artemia salina</i> Leach	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	4
Gambar 2. 2 Identifikasi Flavonoid dengan NaOH (Kusnadi dan Egie, 2017)	7
Gambar 2. 3 Reaksi Identifikasi Flavanoid Uji Shinoda (Parbuntari et al, 2018) ..	8
Gambar 2. 4 Reaksi antara Tanin dan FeCl ₃ (Sa'adah, 2010)	9
Gambar 2. 5 Reaksi Identifikasi Saponin.....	10
Gambar 2. 6 Reaksi Identifikasi Alkaloid (Uji Mayer).....	11
Gambar 2. 7 Reaksi Identifikasi Alkaloid (Uji Wagner)	11
Gambar 2. 8 Reaksi Hidrolisis Birmut.....	12
Gambar 2. 9 Reaksi dari pereaksi Dragendorff.....	12
Gambar 2. 10 Reaksi Identifikasi Steroid/Terpenoid.....	13
Gambar 2. 11 Mekanisme reaksi 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dengan antioksidan. R:H = penangkal radikal antioksidan; R = radikal antioksidan (Liang et al., 2014).....	15
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Taksonomi Tumbuhan Rosella.....	63
Lampiran 2 Perhitungan <i>Water Loss</i> Daun Rosella Kering Udara dan Oven.....	65
Lampiran 3 Gambar Ekstraksi Daun Rosella.....	66
Lampiran 4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	71
Lampiran 5 Perhitungan Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Rosella.....	72
Lampiran 6 % Inhibisi Aktivitas Antioksidan	75
Lampiran 7 Kurva dan Perhitungan IC_{50} Aktivitas Antioksidan	78
Lampiran 8 Perhitungan Aktivitas Toksisitas BSLT	84
Lampiran 9 Perhitungan % Mortalitas Larva Udang <i>Artemia salina</i> Leach.....	85
Lampiran 10 Perhitungan LC_{50} Ekstrak Etanol Daun Rosella.....	87
Lampiran 11 Analisis data	107

