

**PERBANDINGAN KANDUNGAN SENYAWA DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa L.*) BERDASARKAN
PERBEDAAN METODE ISOLASI**



**PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2022**

**PERBANDINGAN KANDUNGAN SENYAWA DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN
PERBEDAAN METODE ISOLASI**

SKRIPSI



**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Kimia**

**Oleh
Ni Ketut Ariningsih
NIM 1813081018**

**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**

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



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

Dosen Pembimbing II,



I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Pill., Ph.D.
NIP. 198008302002121001

Skripsi oleh Ni Ketut Ariningsih ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 13 Juli 2022

Dewan Penguji.



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

(Ketua)



I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Pill., Ph.D.
NIP. 198008302002121001

(Anggota)



Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si.
NIP. 197806032002121004

(Anggota)



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

(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 : 13 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Ujian



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

Sekretaris Ujian



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 KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **PERBANDINGAN KANDUNGAN SENYAWA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN METODE ISOLASI** beserta seluruh isinya 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 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.

Singaraja, 13 Juli 2022



Ni Ketut Ariningsih
NIM 1813081018

PRAKATA

Puji syukur penulis penjabarkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-NYA-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERBANDINGAN KANDUNGAN SENYAWA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN METODE ISOLASI”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana kimia pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. 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, 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 pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Bapak I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D, selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Terima kasih juga saya

ucapkan atas kesediaan meminjamkan satu set alat *rotary evaporator* untuk mengeringkan ekstrak daun rosella.

7. Bapak Drs. I Wayan Muderawan, M.S.,Ph.D, selaku dosen atas kesediaannya meminjam alat destilasi untuk isolasi minyak atsiri daun rosella.
8. Bapak Dr. rer.nat. I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, selaku pembimbing akademik yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan studi.
9. Bapak dan Ibu dosen serta staf di Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
10. Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia,
11. Petani rosella di Desa Kertalangu, Kesiman yang telah membantu selama pengambilan sampel penelitian,
12. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas bantuan, motivasi, semangat dan doanya kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.
13. Ayah dan Ibu serta keluarga atas segala doa, semangat, bantuan finansial yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 13 Juli 2022

Penulis

KATA PERSEMBAHAN

“Hakmu hanya pada kerja dan bukan pada hasilnya. Teruslah bekerja dan berusaha tanpa memikirkan hasilnya terlebih dahulu, karena hasil tidak akan menghianati usaha.”

- **Bhagavad Gita Sloka 47 Bab II** –

Puji syukur yang sebesar-besarnya penulis panjatkan kehadapan

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

atas limpahan anugerah yang telah diberikan sehingga penulis mendapatkan kesehatan dan ketenangan untuk menyelesaikan perkuliaan dan skripsi ini.

Orang tua tercinta..

I NENGAH KARIASA DAN NI KETUT NADI

Terima kasih yang sebesar-besarnya atas perjuangan, pengorbanan, doa, semangat dan kasih sayang yang selalu menyertaiku.

Keluarga tercinta..

NENEK, KAKAK DAN ADIK

Terima kasih atas dukungan dalam segala hal disetiap langkahku.

Orang terkasih..

I PUTU DIKA ADI SUANTARA

Terima kasih atas dukungan kepada penulis saat keadaan sedih maupun senang.

Teman seperjuangan..

Ni Putu Ratih Weda Sari

Terima kasih sudah berjuang bersama dari mahasiswa baru sampai penulis menyelesaikan skripsi.

Teman bertukar pikiran

Kak Chidep, Kak Utik, Ratih, Anita, Yeyen

Terima kasih atas saran, masukan, semangat dan sudah menjadi tempat berbagi keluh kesah selama menyelesaikan skripsi.

Chem 02.18

**Diah, Pebri, Oik, Gung In, Gek Ulan, Lia, Ardi, Tyas, Dek Yoga, Vian,
Dina, Christie, Khofifah, Eme, Arma**

Terima kasih atas kebersamaan dan semua kisah selama menempuh pendidikan yang tidak akan pernah terlupakan

KMHD YBV Undiksha dan HMJ Kimia Undiksha

Terima kasih telah menjadi tempat penulis untuk mengembangkan *soft skill* selama menempuh pendidikan.



DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA	vi
KATA PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I Error! Bookmark not defined.PENDAHULUAN Error! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Taksonomi Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Minyak Atsiri Daun Rosella.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Radikal Bebas dan Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Metode Isolasi Minyak Atsiri Daun Rosella	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Destilasi Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Destilasi Uap Air	Error! Bookmark not defined.
2.5 Hasil Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.

2.6 Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat, Bahan dan Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Preparasi Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Isolasi dengan Metode Destilasi Air.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Isolasi dengan Destilasi Uap Air.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Analisis Komponen Senyawa Kimia menggunakan GC-MS	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Uji Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Analisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Uji Identifikasi Tanaman Rosella	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Preparasi Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Minyak Atsiri Daun Rosella	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Analisis Komponen Kimia menggunakan GC-MS....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5 Uji Aktivitas Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Preparasi Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Isolasi Minyak Atsiri.....	Error! Bookmark not defined.

4.2.3 Minyak Atsiri Daun Rosella	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Analisis Kandungan Kimia Minyak Atsiri Daun Rosella.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Aktivitas Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RUJUKAN.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen utama minyak atsiri daun rosella.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Kategori nilai IC50 untuk aktivitas antioksidan..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Sifat fisika minyak atsiri daun rosella.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Kandungan kimia minyak atsiri daun rosella.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil uji aktivitas antioksidan destilasi uap air, destilasi air dan kontrol
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Persamaan senyawa dari metode destilasi air dengan penelitian
sebelumnya..... **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman rosella	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Destilasi Air.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Destilasi Uap Air.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Gambar Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Minyak atsiri daun rosella.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Kromatogram minyak atsiri dari destilasi uap air dan destilasi air.....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Gambar 4. 4 Struktur kandungan utama penyusun minyak atsiri daun rosella	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Uji Identifikasi Tanaman Rosella.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Perhitungan Antioksidan Minyak Atsiri Daun Rosella.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Perhitungan % Inhibisi Aktivitas Antioksidan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Perhitungan IC50 **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Perhitungan Indeks Bias..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum...**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Kurva Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Daun Rosella Metode Destilasi Uap Air (DU), Destilasi Air (DA), dan Kontrol.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Analisis Data SPSS **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Hasil Identifikasi Senyawa **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Riwayat Hidup..... **Error! Bookmark not defined.**

