

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



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

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



**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**



Pembimbing I,

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

Pembimbing II,

I Nyoman Sukarja, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197602062005011002

Skripsi oleh Ni Putu Ratih Weda Sari ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 13 Juli 2022

Dewan Penguji,



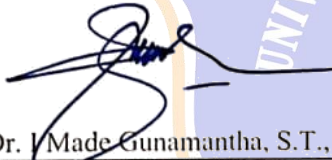
Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198603072008122003

(Ketua)



I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197002062005011002

(Anggota)



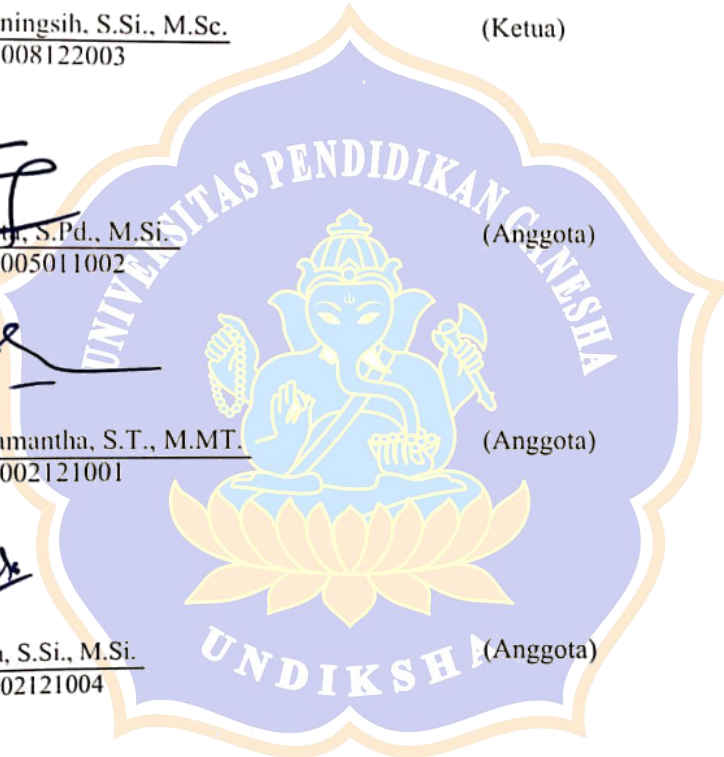
Dr. I Made Gunamantha, S.T., M.MT.  
NIP. 196808282002121001

(Anggota)



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

(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



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



Singaraja, 13 Juli 2022

Ni Putu Ratih Weda Sari

NIM 1813081014

## PRAKATA

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan ramhat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PERBANDINGAN KANDUNGAN SENYAWA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN METODE ISOLASI”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Kimia Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc, selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing 1 skripsi atas segala bimbingan, arahan , saran dan kemurahan hati yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si, selaku dosen pembimbing 2 skripsi atas segala bimbingan, arahan , saran dan kemurahan hati yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.
3. Bapak I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D dan Dr. I Wayan Muderawan, M.S. selaku dosen yang membantu penulis dalam menyediakan fasilitas penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staff Jurusan Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.



5. Kedua orang tua penulis, I Nengah Sumedana dan Susana Anastasia Sare yang selalu memberikan dukungan finansial, kasih sayang, doa, nasehat, serta atas segala pengorbanan dan kesabaran yang sangat luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis yang merupakan salah satu anugrah terbesar dalam hidup hingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan sampai tahap ini, penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
6. Adik penulis dan nenek penulis, Kadek Ria Natasia Reli Dani dan Ni Wayan Warkini, terimakasih atas doa dan segala dukungan yang diberikan.
7. Rekan saya Eri dan Wira yang selalu membantu serta memberikan dukungan kepada saya selama pengambilan sampel penelitian.
8. Rekan penelitian saya Arik, Oik, Gung in, Diah, Pebri, Ardi dan Tyas yang sudah membantu serta mendukung saya selama melakukan penelitian di Laboratorium.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan, dorongan semangat, doa dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan penelitian ini.
10. Terimakasih kepada diri saya sendiri yang tidak pernah menyerah.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Namun penulis masih menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi bermanfaat bagi penulis dan pembaca serta mampu memberikan nilai positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 15 Mei 2022

Penulis

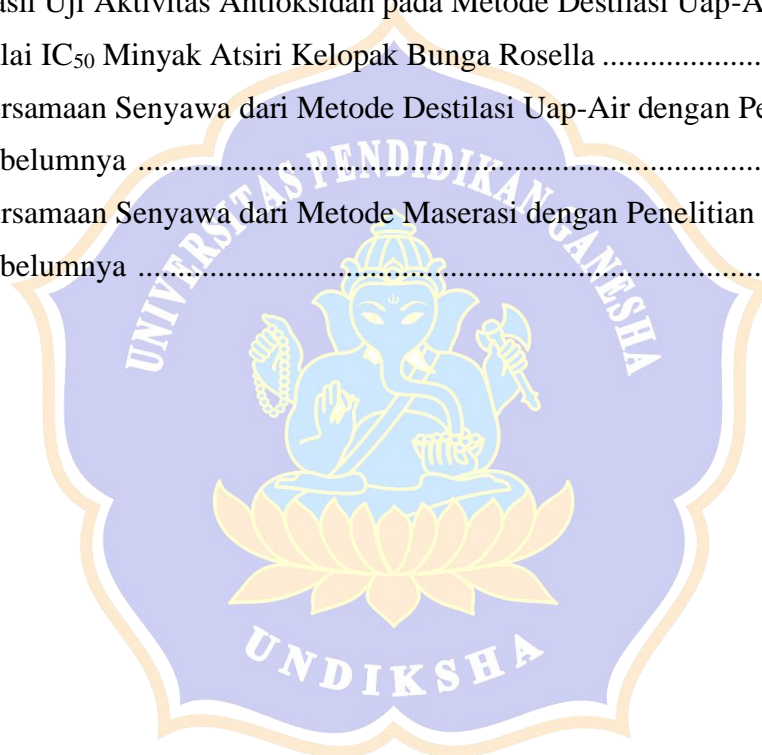


## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| PRAKATA .....                                | i    |
| KATA PERSEMBAHAN .....                       | iii  |
| ABSTRAK .....                                | iv   |
| DAFTAR ISI .....                             | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                           | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                        | ix   |
| 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 KAJIAN PUSTAKA .....                  | 5    |
| 2.1 Tanaman Rosella .....                    | 5    |
| 2.2 Minyak Atsiri .....                      | 6    |
| 2.3 Antioksidan .....                        | 7    |
| 2.4 Metode Isolasi Minyak Atsiri .....       | 8    |
| 2.5 Uji DPPH .....                           | 10   |
| 2.6 Penelitian Terkait .....                 | 11   |
| 2.7 Hipotesis Penelitian .....               | 12   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....              | 13   |
| 3.1 Desain Penelitian .....                  | 13   |
| 3.2 Teknik Pengumpulan Data .....            | 14   |
| 3.3 Prosedur Penelitian .....                | 15   |
| 3.4 Analisis Data .....                      | 17   |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... | 20   |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                   | 20   |
| 4.2 Pembahasan .....                         | 29   |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....               | 39   |
| 5.1 Simpulan .....                           | 39   |
| 5.2 Saran .....                              | 39   |
| DAFTAR RUJUKAN .....                         | 40   |
| LAMPIRAN .....                               | 45   |
| RIWAYAT HIDUP                                |      |
| PERNYATAAN                                   |      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 3.1 Pengaturan GC-MS .....   | 16      |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Komposisi Senyawa Kimia Kelopak Bunga Rosella .....                            | 24      |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan pada Vitamin C.....                                      | 26      |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan pada Metode Maserasi.....                                | 27      |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan pada Metode Destilasi Uap-Air.....                       | 27      |
| Tabel 4.5 Nilai IC <sub>50</sub> Minyak Atsiri Kelopak Bunga Rosella .....                         | 28      |
| Tabel 4.6 Persamaan Senyawa dari Metode Destilasi Uap-Air dengan Penelitian...<br>Sebelumnya ..... | 33      |
| Tabel 4.7 Persamaan Senyawa dari Metode Maserasi dengan Penelitian .....                           |         |
| Sebelumnya .....   | 34      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....  | 5       |
| Gambar 2.2 Maserasi .....   | 9       |
| Gambar 2.3 Rangkaian Alat Destilasi Uap-Air.....  | 10      |
| Gambar 2.4 Reaksi DPPH.....   | 10      |
| Gambar 3.1 Desain Penelitian.....   | 13      |
| Gambar 4.1 Penghalusan Sampel.....  | 21      |
| Gambar 4.2 Serangkaian Alat Destilasi Uap-Air .....   | 22      |
| Gambar 4.3 Proses Maserasi .....  | 22      |
| Gambar 4.4 Minyak Atsiri Bunga Rosella dengan Metode Maserasi (M) dan<br>Destilasi Uap - Air .....  | 23      |
| Gambar 4.5 Hasil Kromatogram GC-MS pada Metode (a) Maserasi dan (b) .....   | 23      |
| Destilasi Uap - Air .....   | 23      |
| Gambar 4.6 Kurva Hubungan Kosentrasi (ppm) dan %inhibisi Minyak Atsiri.....<br>Kelopak Bunga Rosella dengan Metode Maserasi .....         | 27      |
| Gambar 4.7 Kurva Hubungan Kosentrasi (ppm) dan %inhibisi Minyak Atsiri.....<br>Kelopak Bunga Rosella dengan Metode Destilasi Uap-Air..... | 28      |
| Gambar 4.8 Senyawa Utama Minyak Atsiri Kelopak Bunga Rosella pada Metode .<br>Maserasi .....  | 32      |
| Gambar 4.9 Senyawa Utama Minyak Atsiri Kelopak Bunga Rosella pada Metode .<br>Destilasi Uap-Air .....                                     | 32      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1 Hasil Uji Identifikasi Tanaman Rosella.....                             | 46      |
| Lampiran 2 Analisis Data.....  | 48      |
| Lampiran 3 Kromatogram dan Hasil Uji GC-MS Komposisi Senyawa Kimia.....            | 49      |
| Lampiran 4 Spektra Massa Minyak Atsiri Kelopak Bunga Rosella .....                 | 51      |
| Lampiran 5 Perhitungan Rendemen Minyak Atsiri Kelopak Bunga Rosella .....          | 59      |
| Lampiran 6 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....                          | 60      |
| Lampiran 7 Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan.....                              | 61      |
| Lampiran 8 Perhitungan %inhibisi dari Uji Aktivitas Antioksidan.....               | 63      |
| Lampiran 9 Perhitungan Nilai IC <sub>50</sub> pada Uji Aktivitas Antioksidan ..... | 66      |
| Lampiran 10 Gambar Penelitian .....  | 68      |

