

**PENENTUAN KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK  
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEGAR  
DAN KERING**



**OLEH  
DEWA AYU TOY AMANDA SUMANTARA KRAMAS  
NIM 1813081005**

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

**2022**

**PENENTUAN KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK  
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEGAR  
DAN KERING**

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Dewa Ayu Toy Amanda Sumantara Kramas  
NIM 1813081005**

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

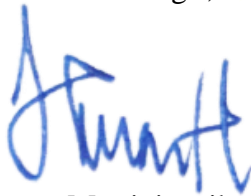
**2022**

# SKRIPSI

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



Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Skripsi oleh Dewa Ayu Toy Amanda Sumantara Kramas 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.Phil., Ph.D.  
NIP. 198008302002121001

(Anggota)



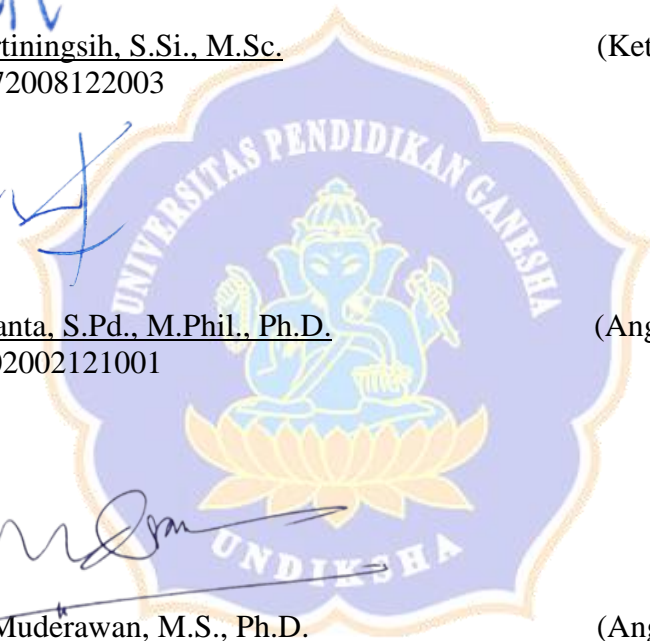
Drs. I Wayan Muderawan, M.S., Ph.D.  
NIP. 196010091985031002

(Anggota)



Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.  
NIP. 198008052006042002

(Anggota)




Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana kimia

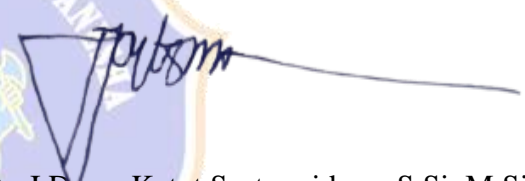
Pada :  
Hari : Rabu  
Tanggal : 13 Juli 2022

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,

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 KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “PENENTUAN KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEGAR DAN KERING” 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 saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 13 Juli 2022.

Yang membuat pernyataan,



Dewa Ayu Toy Amanda Sumantara Kramas

NIM 1813081005

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENENTUAN KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEGAR DAN KERING”** tepat pada waktunya. Dalam melakukan penelitian maupun penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapat bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulusnya 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, S.Si.,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 sekaligus selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan studi.
5. Ibu Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc, selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan arahan dalam 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, motivasi dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu dosen beserta staf di Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
8. Staf laboran Jurusan Kimia atas segala ilmu, bimbingan dan bantuannya selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Kimia.
9. Pedagang rosella di Kertalangu yang telah membantu selama pengambilan sampel penelitian.
10. 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
11. 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 sempurna. Oleh karena itu, 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



**PENENTUAN KANDUNGAN ANTOSIANIN DAN AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus  
sabdariffa* L.) SEGAR DAN KERING**

**Oleh**

**Dewa Ayu Toy Amanda Sumantara Kramas, NIM 1813081005**

**Jurusan Kimia**

**ABSTRAK**

Kelopak bunga rosella banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang dapat berperan sebagai antioksidan karena mengandung senyawa antosianin. Total antosianin dan aktivitas antioksidan kelopak bunga rosella sudah diteliti dengan menggunakan sampel segar ataupun sampel yang dikeringkan. Namun masih belum terdapat penelitian terkait aktivitas antioksidan dan total antosianin yang membandingkan sampel segar dan sampel yang dikeringkan dengan menggunakan perbedaan metode pengeringan yaitu oven dan *freeze drying*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan nilai total antosianin dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella dengan menggunakan sampel segar, kering oven 50°C, dan kering *freeze drying*. Metode yang digunakan untuk memperoleh ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut etanol:air (50:50 % v/v). Kemudian dilakukan penentuan total antosianin dalam ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella dengan metode pH diferensial pada pH 1 dan pH 4,5, serta dilakukan penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Adapun hasil dari penelitian ini diperoleh rendemen hasil isolasi sampel kelopak bunga rosella segar, kering oven, dan kering *freeze dried* yaitu sebanyak 11,78%; 39,82%; 48,69%. Hasil total antosianin secara berturut-turut yaitu 163,347 mg/100g; 341,531 mg/100g; dan 482,162 mg/100g. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella segar, kering oven, dan kering *freeze dried* menunjukkan hasil IC<sub>50</sub> secara berturut-turut yaitu 142,56 ppm (sedang); 76,73 ppm (kuat); dan 65,92 (kuat) ppm. Berdasarkan hasil tersebut terdapat perbedaan dan pengaruh yang signifikan antara ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella segar, kering oven, dan kering *freeze dried* terhadap total antosianin dan aktivitas antioksidan.

Kata kunci : *Hibiscus sabdariffa* L., maserasi, antosianin, aktivitas antioksidan.

**DETERMINATION OF ANTHOCYANIN CONTENT AND  
ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ROSELLE CALYX EXTRACT (*Hibiscus  
sabdariffa* L.) FRESH AND DRIED**

**By**

**Dewa Ayu Toy Amanda Sumantara Kramas, NIM 1813081005**

**Chemistry Department**

**ABSTRACT**

*Roselle flower petals are widely used in traditional medicine that can act as antioxidants because they contain anthocyanin compounds. Total anthocyanins and antioxidant activity of rosella flower petals have been investigated using fresh samples or dried samples. However, there are still no studies related to antioxidant activity and total anthocyanin comparing fresh samples and dried samples using different drying methods, namely oven and freeze-drying. The purpose of this study was to compare the total anthocyanin value and antioxidant activity of the ethanol-water extract of roselle flower petals using fresh samples, oven-dried at 50°C, and freeze-dried. The method used to obtain an ethanol-water extract of roselle flower petals was maceration using ethanol:water (50:50 %v/v) as a solvent. Then the determination of total anthocyanins in the ethanol-water extract of roselle flower petals was carried out using the differential pH method at pH 1 and pH 4.5, and the antioxidant activity was determined using the DPPH method. As for the results of this study, the yield of isolated samples of fresh, oven-dried, and freeze-dried roselle petals was 11.78%; 39.82%; 48.69%. The total yield of anthocyanins was 163.347 mg/100g, respectively; 341.531 mg/100g; and 482.162 mg/100g. The results of the antioxidant activity of the ethanol-water extract of fresh, oven-dried, and freeze-dried roselle flower petals showed IC<sub>50</sub> results respectively, namely 142.56 ppm (medium); 76.73 ppm (strong); and 65.92 (strong) ppm. These results showed significant differences and effects between the ethanol-water extract of fresh, oven-dried, and freeze-dried roselle flower petals on total anthocyanins and antioxidant activity.*

*Keywords : Hibiscus sabdariffa L., maceration, anthocyanin, antioxidant activity.*

## DAFTAR ISI

## HALAMAN

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
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.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Tanaman Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	5
2.2 Ekstraksi Kelopak Bunga Rosella.....	6
2.3 Skrining Fitokimia.....	6
2.4 Antosianin.....	8
2.5 Antioksidan.....	10
2.6 Penelitian terkait.....	12
2.7 Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Rancangan Penelitian.....	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	17
3.4 Alat, Bahan dan Instrumen.....	17
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.6 Analisis Data.....	24

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Penelitian .....	26
4.2 Pembahasan .....	30
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Simpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR REFERENSI .....	43
LAMPIRAN.....	50

RIWAYAT HIDUP

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Rendemen dan water loss kelopak bunga rosella.....	27
Tabel 4.2 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella segar, kering oven, dan kering freeze dried .....	27
Tabel 4.3 Hasil total antosianin ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella segar, kering oven, dan kering freeze dried. ....	28
Tabel 4.4 Hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella segar .....	29
Tabel 4.5. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella kering oven .....	29
Tabel 4.6. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella kering freeze dried .....	30
Tabel 4.7 Hasil aktivitas antioksidan kontrol positif (Vitamin C) .....	30
Tabel 4.8 Perbandingan rendemen pada penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya .....	33
Tabel 4.9. Perbandingan total antosianin pada penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya .....	37
Tabel 4.10. Perbandingan aktivitas antioksidan pada penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Kelopak bunga rosella.....	5
Gambar 2.2 Reaksi Uji Flavonoid.....	7
Gambar 2.3 Reaksi Uji Antosianin .....	8
Gambar 2.4 Struktur Antosianin Rosella .....	9
Gambar 2.6 Reaksi senyawa antosianin.....	10
Gambar 2.7 Reaksi DPPH.....	11
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil uji taksonomi tumbuhan rosella .....	50
Lampiran 2. Perhitungan nilai rendemen ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella .....	52
Lampiran 3. Perhitungan kadar air kelopak bunga rosella.....	55
Lampiran 4. Perhitungan total antosianin .....	56
Lampiran 5. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	61
Lampiran 6. Perhitungan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella.....	62
Lampiran 7. Perhitungan %inhibisi dan nilai IC <sub>50</sub> ekstrak etanol-air kelopak bunga rosella.....	65
Lampiran 8. Analisis data antosianin dan aktivitas antioksidan .....	76
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian .....	82

