

**KADAR TOTAL FENOL, FLAVONOID DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SARI BUAH DAN WINE
ANGGUR BALI (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)**



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

2025

**KADAR TOTAL FENOL, FLAVONOID DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SARI BUAH DAN WINE
ANGGUR BALI (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Program Studi Kimia Jurusan Kimia

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Kimia

Oleh

Laily Maghfirah

NIM 2113081004

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

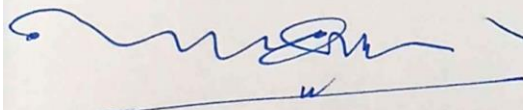
2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU
SYARAT GUNA MEMPEROLEH GELAR SARJANA
KIMIA PADA PROGRAM STUDI KIMIA, FAKULTAS
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM,
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

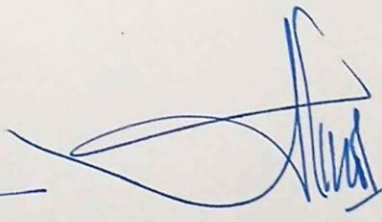
Menyetujui

Pembimbing I,



Prof. Dr. I Wayan Muderawan, M.S.
NIP. 196010091985031002

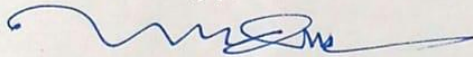
Pembimbing II,



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

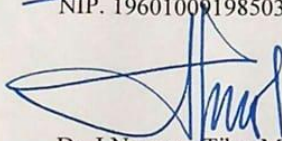
Skripsi oleh Laily Maghfirah ini telah
dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 24 Juli 2025

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Wayan Muderawan, MS.
NIP. 196010091985031002

(Ketua)



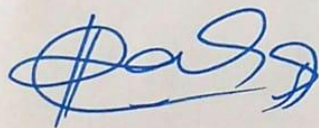
Dr. I Nyoman Tika, M.Si.
NIP. 196312311989031026

(Anggota)



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

(Anggota)



Rachmadhani, S.Si., M.Si.
NIP. 199303042022032015

(Anggota)

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

Pada:

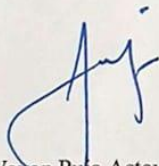
Hari : Kamis

Tanggal : 24 Juli 2025

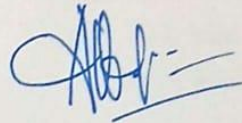
Mengetahui,

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 ORISINALITAS SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Kadar Total Fenol, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Sari Buah dan *Wine* Anggur Bali (*Vitis vinifera* L. Var. *Alphonse Lavallee*)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan maupun pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. 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, 18 Juli 2025



Laily Maghfirah

NIM. 2113081004

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kadar Total Fenol, Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Sari Buah Dan Wine Anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonse Lavallee*)”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan mencapai gelar Sarjana Kimia di Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dukungan baik berupa moral maupun materi dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Muderawan, M.S., selaku Pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan dan saran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. I Nyoman Tika, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak saran dan masukan selama penyusunan skripsi.
3. Bapak, Ibu Staf Dosen dan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di lingkungan Jurusan Kimia atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan.
4. Ibu Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Kimia yang telah banyak memberikan arahan, saran dan perhatian selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si., selaku Ketua Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan arahan dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi.
7. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan fasilitas yang memadai dalam proses penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan.

9. Teman kelas dan sahabat atas dukungan, saran dan kebersamaannya selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh sebab itu kritikan dan masukan sangat diharapkan dari berbagai pihak untuk membangun skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Penulis juga berharap semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi inspirasi bagi penelitian selanjutnya.

Singaraja, 18 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Anggur Bali (<i>Vitis vinifera</i> L. var. <i>Alphonse Lavallee</i>)	6
2.1.1 Taksonomi	6
2.1.2 Morfologi	7
2.1.3 Kandungan Senyawa Kimia	8
2.1.4 Manfaat	9
2.2 Wine Anggur	10
2.2.1 Metode Fermentasi	10
2.2.2 Proses Fermentasi	11
2.3 Senyawa Fenol	13
2.3.1 Metode Folin-Ciocalteu	15
2.3.2 Metode Prussian Blue (PB)	16
2.4 Senyawa Flavonoid	17
2.4.1 Metode Kolorimetri $AlCl_3$	21
2.4.2 Metode vanillin–asam sulfat	22
2.5 Aktivitas Antioksidan	23
2.5.1 Metode DPPH	23
2.5.2 Metode ABTS	25
2.6 Hipotesis	26

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian.....	27
3.2 Alat dan Bahan.....	27
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.4 Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 <i>Wine</i>	33
4.1.2 Total Fenol Ekstrak dan <i>Wine</i> anggur Bali	33
4.1.3 Total Flavonoid Ekstrak dan <i>Wine</i> Anggur Bali	35
4.1.4 Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan <i>Wine</i> Anggur Bali	36
4.1.5 Analisis Data	37
4.2 Pembahasan	42
4.2.1 <i>Wine</i>	42
4.2.2 Total Fenol	43
4.2.3 Total Flavonoid	44
4.2.4 Aktivitas Antioksidan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Kandungan senyawa tanaman anggur <i>Vitis vinifera</i>	8
Tabel 2. 2. Kategori Nilai IC ₅₀	25
Tabel 4. 1. Total fenol ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali	34
Tabel 4. 2. Total flavonoid ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali	35
Tabel 4. 3. Aktivitas antioksidan ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali	36
Tabel 4. 4. Tes normalitas total fenol <i>wine</i>	38
Tabel 4. 5. Tes homogenitas total fenol <i>wine</i>	38
Tabel 4. 6. Analisis <i>one-way</i> ANOVA total fenol <i>wine</i>	38
Tabel 4. 7. Tes normalitas total flavonoid <i>wine</i>	39
Tabel 4. 8. Tes homogenitas total flavonoid <i>wine</i>	39
Tabel 4. 9. Analisis <i>one-way</i> ANOVA total flavonoid <i>wine</i>	39
Tabel 4. 10. Analisis <i>post-hoc</i> total flavonoid <i>wine</i>	40
Tabel 4. 11. Tes normalitas aktivitas antioksidan <i>wine</i>	40
Tabel 4. 12. Tes homogenitas aktivitas antioksidan <i>wine</i>	41
Tabel 4. 13. Analisis <i>one-way</i> ANOVA aktivitas antioksidan <i>wine</i>	41
Tabel 4. 14. Analisis <i>post-hoc</i> aktivitas antioksidan <i>wine</i>	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Buah, daun, ranting, batang, sulur dan kebun anggur Bali (<i>Vitis vinifera</i> L. var. <i>Alphonse Lavallee</i>).....	7
Gambar 2. 2. Jalur glikolisis dan fermentasi alkohol pada ragi	12
Gambar 2. 3 Struktur dasar fenol.....	13
Gambar 2. 4. Klasifikasi senyawa fenol	14
Gambar 2. 5. Reaksi F-C.....	16
Gambar 2. 6. Struktur dasar flavonoid	17
Gambar 2. 7. Beberapa jenis flavonoid yang terdapat dalam anggur dan <i>wine</i>	20
Gambar 2. 8. a) Reaksi flavonoid dengan Al^{3+} ; b) Adanya penambahan $NaNO_2$.	22
Gambar 2. 9. Senyawa DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	24
Gambar 2. 10. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan	24
Gambar 3. 1. Desain fermentasi anggur Bali	29
Gambar 4. 1. Proses fermentasi 5, 10, 15 hari dan warna <i>wine</i>	33
Gambar 4. 2. Total fenol ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali	34
Gambar 4. 3. Total flavonoid ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali.....	36
Gambar 4. 4. Aktivitas antioksidan ekstrak dan <i>wine</i> anggur Bali.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 01. Dokumentasi penelitian	57
Lampiran 02. Hasil uji fitokimia fenol dan flavonoid ekstrak anggur Bali	58
Lampiran 03. Perhitungan kadar alkohol <i>wine</i> anggur Bali.....	59
Lampiran 04. Pembuatan larutan standar dan pereaksi uji total fenol	60
Lampiran 05. Pembuatan larutan standar dan pereaksi uji total flavonoid	61
Lampiran 06. Pembuatan larutan sampel uji aktivitas antioksidan	63
Lampiran 07. Penetapan rumus total fenol dari larutan standar asam galat.....	64
Lampiran 08. Total fenol ekstrak anggur Bali	66
Lampiran 09. Total fenol <i>wine</i> anggur Bali	67
Lampiran 10. Penetapan rumus total flavonoid dari larutan standar quersetin	73
Lampiran 11. Total flavonoid ekstrak anggur Bali.....	75
Lampiran 12. Total flavonoid <i>wine</i> anggur Bali.....	76
Lampiran 13. Aktivitas antioksidan vitamin C.....	82
Lampiran 14. Aktivitas antioksidan ekstrak anggur Bali.....	83
Lampiran 15. Aktivitas antioksidan <i>wine</i> anggur Bali.....	84
Lampiran 16. Riwayat hidup	93