

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) dan BUNGA ROSELA
(*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN METODE DPPH**



**Oleh:
Elsa Ananda Kristi
25195928A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
Mei 2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) dan BUNGA ROSELA
(*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN METODE DPPH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Elsa Ananda Kristi

25195928A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2025

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN
ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) dan BUNGA ROSELA
(*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN METODE DPPH**

Oleh:

**Elsa Ananda Kristi
25195928A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal: 15 Juli 2025

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



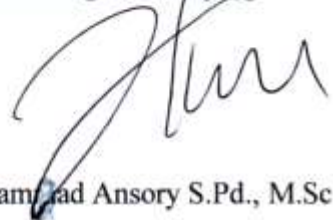
Dr. apt. Iswandi, M. Farm

Pembimbing Utama



apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Pembimbing Pendamping



Hery Muhammad Ansory S.Pd., M.Sc

Penguji :

1. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.



2. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.



3. apt. Taufik Turahman, M.Farm



4. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.



PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur alhamdulillah, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. ALLAH SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan segala nikmat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua tercinta terimakasih atas semua dukungan dan doa sehingga penulis bisa sampai di tahap ini.
3. Seluruh keluarga dan saudara penulis terimakasih atas doa dan dukungannya.
4. Teman-teman seperjuangan, terimakasih yang telah menemani, membantu dan mendukung selama penyelesaian skripsi ini.
5. Untuk semuanya yang telah mendukung dan memberi semangat terimakasih banyak.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi saya ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 14 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elsa Ananda Kristi', written in a cursive style.

Elsa Ananda Kristi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT, karena atas segala rahmat dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) dan BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN METODE DPPH”** sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Strata 1 Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Apt. Endang Sri Rejeki, M.si. selaku dosen pembimbing utama yang telah dengan sabar membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Surakarta, 14 Juli 2025



Elsa Ananda Kristi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Kegunaan penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill)	4
1. Klasifikasi tanaman.....	4
2. Morfologi	4
3. Kandungan Pada Daun Alpukat	5
3.1 Kuersetin.....	5
3.2 Rutin	5
3.3 Myricetin.....	5
4. Kegunaan.....	5
B. Tanaman rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Morfologi	6
3. Kandungan Kimia	6
3.1 Antosianin.....	6
3.2 Asam Fenolat.....	7
4. Kegunaan.....	7
C. Metode Pemisahan Senyawa.....	7
1. Ekstraksi	7
2. Maserasi	7

3. Pelarut	8
D. Radikal Bebas.....	8
E. Antioksidan	8
1. Antioksidan berdasarkan sumbernya	9
1.1 Antioksidan alami.....	9
1.2 Antioksidan buatan atau sintetis.	9
2. Mekanisme kerja antioksidan.....	9
2.1 Antioksidan primer.	9
2.2 Antioksidan sekunder	9
2.3 Antioksidan tersier.	9
3. Metode uji aktivitas antioksidan	9
3.1 Metode DPPH (<i>2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil</i>) ..	9
3.2 Metode CUPRAC (<i>cupric ion reducing antioxidant capacity</i>).	10
3.3 Metode FRAP (<i>ferric reducing antioxidant power</i>).	10
3.4 Metode ABTS	11
F. Spektrofotometri.....	11
G. Landasan Teori.....	12
H. Hipotesis.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Populasi dan sampel	14
B. Variabel penelitian	14
1. Identifikasi variabel utama	14
2. Klasifikasi variabel utama.....	14
3. Definisi operasional variabel.....	15
C. Alat dan Bahan	16
1. Alat.....	16
2. Bahan.....	16
D. Jalannya Penelitian	16
1. Identifikasi daun alpukat (<i>Persea americana Mill.</i>) dan bunga rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	16
2. Pengambilan dan pemilihan bahan serta pembuatan serbuk daun alpukat dan bunga rosela	16
3. Penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat dan bunga rosela.....	17
4. Pembuatan ekstrak daun alpukat dan bunga rosela...	17

5. Penetapan Organoleptis.....	17
6. Skrining fitokimia ekstrak daun alpukat dan bunga rosela	17
6.1 Uji Flavonoid.	17
6.2 Uji Fenol	17
6.3 Uji Saponin	17
6.4 Uji Tanin	18
7. Persiapan Larutan DPPH.....	18
7.1 Pembuatan larutan DPPH	18
7.2 Pembuatan larutan uji	18
7.3 Pembuatan larutan kuersetin	18
7.4 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.	18
7.5 Penetapan <i>operating time</i> (OT).	18
7.6 Pengujian aktivitas antioksidan.	18
7.7 Analisis Hasil.....	19
E. Skema Penelitian	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	21
1. Hasil Identifikasi Tanaman	21
2. Pengumpulan Bahan dan Hasil Pembuatan Serbuk ..	21
3. Penetapan Susut Pengeringan	22
4. Pembuatan Ekstrak daun alpukat dan bunga rosela ..	22
5. Penetapan Organoleptis.....	23
6. Skrinning fitokimia	23
7. Pengujian aktivitas antioksidan.....	24
7.1 Hasil penentuan panjang gelombang maksimal.....	24
7.2 Hasil penentuan <i>operating time</i>	24
7.3 Hasil uji antioksidan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun alpukat dan bunga rosela.....	21
2. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat	22
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk bunga rosela	22
4. Hasil rendemen ekstrak daun alpukat dan bunga rosela.....	23
5. Organoleptis ekstrak daun alpukat dan bunga rosela	23
6. Hasil skrinning fitokimia ekstrak daun alpukat dan bunga rosela.	24
7. Hasil <i>operating time</i>	25
8. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman alpukat	4
2. Tanaman rosella.....	6
3. Skema Penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambar hasil identifikasi tanaman	35
2. gambar bahan penelitian.....	37
3. Hasil ekstrak	38
4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat	39
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk bunga rosela	40
6. Hasil perhitungan bobot basah dan bobot kering daun alpukat dan bunga rosela	41
7. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun alpukat dan bunga rosela	41
8. Hasil skrining fitokimia	42
9. Hasil Penentuan Panjang Gelombang maksimum DPPH	43
10. Hasil SPSS.....	53

DAFTAR SINGKATAN

BHA	<i>Butylated hydroxyanisole</i>
BHT	<i>Butylated hydroxytoluene</i>
CUPRAC	<i>cupric ion reducing antioxidant capacity</i>
DPPH	<i>2,2-difenil-1-pikrilhidrazil</i>
FRAP	<i>ferric reducing antioxidant power</i>
IC ₅₀	<i>Inhibition Concentration</i>
OT	<i>Operating time</i>

INTISARI

Elsa, A.K, 2025. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) dan BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa*) DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) PROPOSAL SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Endang Sri Rejeki, M. Si. dan Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.

Ekstrak daun alpukat dan bunga rosela mengandung flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan. Kombinasi tanaman yang berbeda diduga mampu menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak daun alpukat dan bunga rosela.

Daun alpukat dan bunga rosela dikeringkan lalu diserbukkan dengan derajat halus 40 . Hasil serbuk diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 70 % dibuat kombinasi dengan perbandingan (1:1) , (1:2) dan (2:1). Hasil ekstrak tunggal dan kombinasinya dilakukan dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Pengujian dilakukan pada ekstrak tunggal serta kombinasi ekstrak daun alpukat dan bunga rosela yang dilarutkan dengan etanol.

Analisis aktivitas antioksidan ditentukan dengan nilai IC_{50} (*Inhibition concentration*). Hasil IC_{50} ekstrak daun alpukat ekstrak etanol daun alpukat 74,34 ppm, ekstrak bunga rosela 107,19 ppm, dan pada perbandingan 1:1 adalah 95,01 ppm, perbandingan 1:2 adalah 84,42 ppm, dan perbandingan 2:1 adalah 72,80 ppm.

Kata kunci:Ekstrak, Alpukat, Rosela, Antioksidan, DPPH.

ABSTRACT

Elsa, A.K, 2025. ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF A COMBINATION OF AVOCADO LEAF EXTRACTS (*Persea americana* Mill.) and ROSELA FLOWER (*Hibiscus sabdariffa*) USING DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) METHOD THESIS PROPOSAL, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. and Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.

Avocado leaf and roselle flower extracts contain flavonoids which have antioxidant activity. The combination of different plants is thought to be able to produce better antioxidant activity. The aim of this research was to determine the antioxidant activity of a combination of brewing avocado leaves and roselle flowers.

Avocado leaves and roselle flowers are dried and then powdered to a certain degree of 40. The resulting powder was extracted using the maceration method with 70 % ethanol is made in a combination with a ratio of (1:1), (1:2) and (2:1). The resulting single extract and the combination Antioxidant activity test was carried out using the DPPH method. Tests were carried out on single extract as well as a combination of avocado leaf and roselle flower extracts dissolved in ethanol.

Analysis of antioxidant activity is determined by the IC_{50} (Inhibition concentration) value. The IC_{50} results of avocado leaf extract were 74,34 ppm, rosella flower extract 107,19 ppm, and in a 1:1 ratio it was 95,01 ppm, a 1:2 ratio was 84,42 ppm, and a 2:1 ratio it was 72,80 ppm.

Keywords: Brewing, Avocado, Rosella, Antioxidant, DPPH.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau beberapa elektron yang tidak berpasangan sehingga dianggap reaktif. Senyawa mengambil elektron dari molekul lainnya agar bisa stabil, mengakibatkan ketidaknormalan molekul lainnya yang dapat merusak jaringan. Untuk meredam efek negatif dari radikal bebas, diperlukan antioksidan (Raudhotul *et al.*, 2018). Antioksidan berperan dalam oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas dengan cara pembentukan senyawa yang tidak reaktif (Ekawati *et al.*, 2017). Antioksidan dibedakan menjadi 2 yaitu alami dan sintesis. Antioksidan alami menjadi pilihan utama karena resiko efek samping antioksidan sintetis (Amin, H.2015).

Tanaman adalah sumber antioksidan alami terbaik, termasuk daun alpukat dan bunga rosela yang telah dinilai mempunyai kegiatan antioksidan. Menurut penelitian Maryati *et al.*, (2007), daun alpukat dengan kandungan tanin, flavonoid, kuinon, saponin, serta steroid atau triterpenoid. Berdasarkan komponen fitokimia tersebut, kandungan tertinggi yang terkandung dalam daun alpukat yaitu flavonoid (Arukwe *et al.*, 2012). Bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) terdapat kandungan antosianin menjadikan bunga rosela dengan warna merah (Djaeni *et al.*, 2017), serta mengandung flavonoid seperti *Gossipetin* dan *Hibiscin* (Kusumastuti, 2014).

Uji aktivasi antioksidan menerapkan metode DPPH, dimana melakukan reaksi pada atom hidrogen dari senyawa peredaman radikal bebas berbentuk DPPH yang stabil. Senyawa peredaman radikal bebas memiliki reaksi terhadap DPPH sebagai radikal baru yang stabil atau senyawa bukan radikal (P. A. Z. Hasibuan, 2017).

Aktivitas antioksidan daun alpukat telah dibuktikan oleh Fatmawaty *et al.* (2019) dengan nilai IC_{50} ekstrak daun alpukat yang dilarutkan dalam air adalah 29,7 $\mu\text{g/mL}$ dan pada ekstrak daun alpukat fraksi etanol adalah 35,9 $\mu\text{g/mL}$. Nilai IC_{50} ekstrak daun alpukat fraksi heksan adalah 440.8 $\mu\text{g/mL}$ menyatakan kegiatan antioksidan lemah sebab skor IC_{50} 250-500 $\mu\text{g/mL}$, lebih tinggi dari skor IC_{50} ekstrak daun alpukat fraksi etilasetat yaitu 157.3 $\mu\text{g/mL}$ menyatakan aktivitas antioksidan sedang karena nilai IC_{50} 101-250 $\mu\text{g/mL}$. Dalam temuan

Cicilia *et al.* (2024), ekstrak daun yang didapatkan melalui pelarut etanol 70% menunjukkan bahwa kegiatan antioksidan melalui skor IC_{50} 24,69 ppm.

Aktivitas antioksidan dari bunga rosela rosela diteliti dari Suzery *et al.* (2020) dengan pelarut etanol 70 % menghasilkan skor IC_{50} senilai 42,81 $\mu\text{g/mL}$. Penelitian lain Lestari *et al.*, (2022) yang juga menerapkan pelarut etanol menghasilkan nilai IC_{50} 38,2939 $\mu\text{g/mL}$. Hasil ini menjelaskan, bunga rosela memiliki antioksidan kuat hingga sangat kuat. Menurut Winarti *et al.* (2015) bunga rosella kering menghasilkan nilai % inhibisi mencapai 99,05%.

Penggunaan kombinasi dari beberapa jenis tumbuhan berpotensi membentuk aktivitas antioksidan yang lebih kuat atau besar (Lingga, 2012). Temuan melalui kombinasi dari beberapa tanaman sudah diterapkan sebagai peningkatan aktivitas antioksidan misalnya kombinasi antara ekstrak ethyl asetat bunga rosela, jahe dan kulit kayu secang menggunakan metode DPPH. Nilai IC_{50} ekstrak bunga rosela dari $83,37 \pm 0,06$ meningkat menjadi $23,68 \pm 0,05$ dengan perbandingan 1:4:1 (Widyapuspa, A. H. *et al.*, 2022). Ekstrak daun alpukat menggunakan metode DPPH menghasilkan antioksidan dengan menunjukkan konsentrasi sebesar 89,282 ppm. Aktivitas meningkat dengan mengkombinasi ekstrak daun alpukat serta daun jambu biji IC_{50} dalam 47,795 ppm (Douw, D., & Wardani, T. 2023). Aktivitas antioksidan kombinasi daun alpukat dan bunga rosela belum banyak yang menguji.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*) menggunakan metode DPPH, dengan harapan kombinasi keduanya dapat meningkatkan aktivitas antioksidan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penjelasan yang diuraikan diatas adalah

1. Apakah ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*) memiliki aktivitas antioksidan pada 1,1-dyphenil-2- picrylhydrazyl (DPPH)?
2. Manakah kombinasi (1:1), (1:2) dan (2:1) dari ekstrak alpukat (*Persea americana* Mill.) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*) yang memiliki IC_{50} terbaik?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*)
2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dan bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*) yang memiliki IC₅₀ terbaik

D. Kegunaan penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah

1. Untuk Institusi

Menyampaikan informasi terkait aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak daun alpukat dan bunga rosela sehingga bisa berguna untuk temuan di masa mendatang.

2. Untuk mahasiswa

Menambah pengalaman serta wawasan penulis pada bidang penelitian dan peningkatan pengetahuan peneliti mengenai kandungan antioksidan kombinasi ekstrak daun alpukat dan bunga rosela

3. Untuk Masyarakat

Mendukung kemajuan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan melalui perkembangan obat tradisional dan menyampaikan informasi mengenai pemanfaatan tanaman sebagai alternatif minuman herbal daun alpukat dikombinasi dengan bunga rosela yang keduanya berfungsi antioksidan.