

TOTAL FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE FRAP EKSTRAK ETANOL DAN EKSTRAK AIR *Cinnamomum burmannii* ASAL TIGA DAERAH

SALSABILA SA'ADAH



**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Metode FRAP Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air *Cinnamomum burmannii* Asal Tiga Daerah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 10 Juni 2024

Salsabila Sa’adah
G84190069

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SALSABILA SA'ADAH. Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Metode FRAP Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air *Cinnamomum burmannii* Asal Tiga Daerah. Dibimbing oleh UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO dan MEGA SAFITHRI.

Keberagaman wilayah geografis dapat mempengaruhi produktivitas tanaman lokal. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pengaruh lokasi tumbuh dan jenis pelarut pada ekstraksi kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) asal Jambi, Padang Aro dan Bogor terhadap total flavonoid metode kolorimetri dengan pereaksi $AlCl_3$ dan aktivitas antioksidannya melalui uji FRAP. Ekstrak hasil maserasi etanol 70% dari kayu manis yang tumbuh di Padang Aro menunjukkan hasil tertinggi dibanding sampel lainnya pada pengukuran total flavonoid dan aktivitas antioksidan yaitu sebesar 22,09 mgQE/g dan 4408,55 $\mu molTE/g$. Meskipun demikian, simplisia asal Padang Aro menghasilkan rendemen paling sedikit dibandingkan sampel lainnya untuk semua jenis pelarut: 14,74% pada ekstrak etanol dan 6,89% pada ekstrak air. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson, jumlah flavonoid berkorelasi tidak signifikan terhadap aktivitas antioksidan metode FRAP ($R = 0,79$; $CI = -0,05-0,97$).

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, asal daerah, flavonoid, FRAP

ABSTRACT

SALSABILA SA'ADAH. Examination of Total Flavonoids and Antioxidant Activity FRAP Ethanol Extract and Water Extract of *Cinnamomum burmannii* from Three Regions. Supervised by UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO and MEGA SAFITHRI.

Geographic diversity can influence local crop productivity. This research aims to identify the effect of growth location and type of solvent used in the extraction of cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) bark grew in Jambi, Padang Aro and Bogor on total flavonoids examined by colorimetric method with $AlCl_3$ reagent and their FRAP antioxidant activity. Etanol 70% extract from maseration of cinnamon bark growth in Padang Aro showed the highest results compared to other samples in total flavonoids and antioxidant activity measurement, 22,01 mgQE/g and 4408,55 $\mu molTE/g$. Otherwise, simplicia from Padang Aro produced the lowest yield compared to other samples for all types of solvents: 14,73% in ethanol extract and 6,89% in water extract. According to the result of Pearson correlation test, the amount of flavonoids are not significantly correlated with FRAP method antioxidant activity ($R = 0,79$; $CI = -0,05;0,97$).

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, growth location, flavonoid, FRAP



**TOTAL FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
METODE FRAP EKSTRAK ETANOL DAN EKSTRAK AIR
Cinnamomum burmannii ASAL TIGA DAERAH**

SALSABILA SA'ADAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biokimia

**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Syamsul Falah, S.Hut, M.Si

2. Dr. rer.nat. Rahadian Pratama, M.Si



Judul Skripsi : Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Metode FRAP Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air *Cinnamomum burmannii* Asal Tiga Daerah

Nama : Salsabila Sa'adah
NIM : G84190069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ukhradiya Magharaniq Safira P, S.Si, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Mega Safithri, S.Si, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biokimia:
Dr. Mega Safithri, S.Si, M.Si
19770915 200501 2 002

Tanggal Ujian:
10 Juni 2024

Tanggal Lulus:



- 

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas hidayah dan bimbingan-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2023 sampai bulan Desember 2023 ini ialah pengujian antioksidan pada komoditas asli Indonesia, dengan judul “Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Metode FRAP Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air *Cinnamomum burmannii* Asal Tiga Daerah”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ukhra diya Magharaniq Safira P, M.Si, dan Dr. Mega Safithri, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran beserta dukungan. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi DKI Jakarta yang telah memberikan bantuan dana pendidikan Kartu Jakarta Mahasiswa Unggul sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Laboratorium Penelitian Departemen Biokimia IPB dan Pusat Studi Biofarmaka Tropika beserta staf yang telah menyediakan fasilitas laboratorium yang dapat digunakan selama penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta dapat mengantarkan penulis ke masa depan yang dicita-citakan.

Bogor, 10 Juni 2024

Salsabila Sa'adah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	4
2.2 Flavonoid	5
2.3 Antioksidan	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Analisis Data	11
IV HASIL	12
4.1 Kadar Air Simplisia Kayu Manis	12
4.2 Ekstraksi dan Pengukuran Rendemen Ekstrak	12
4.3 Total Flavonoid Ekstrak Kulit Kayu Manis	13
4.4 Aktivitas Antioksidan dan Nilai IC ₅₀ Ekstrak Kulit Kayu Manis	14
4.5 Hubungan Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Kayu Manis	15
V PEMBAHASAN	16
5.1 Kadar Air Kulit Kayu Manis	16
5.2 Rendemen Ekstrak Kulit Kayu Manis	17
5.3 Total Flavonoid Ekstrak Kulit Kayu Manis	18
5.4 Aktivitas Antioksidan dan IC ₅₀ Ekstrak Kulit Kayu Manis	20
5.5 Hubungan Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Kayu Manis	21
VI SIMPULAN DAN SARAN	23
6.1 Simpulan	23
6.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	32



DAFTAR TABEL

1	Kadar air simplisia kulit batang kayu manis	12
---	---	----

DAFTAR GAMBAR

1	Karakteristik <i>Cinnamomum burmannii</i>	4
2	Struktur dasar flavonoid	6
3	Reaksi pembentukan kompleks flavonoid-alumunium klorida	6
4	Mekanisme pengambilan anion radikal superoksida oleh kuersetin	7
5	Diagram batang rata-rata hasil pengukuran rendemen ekstrak	13
6	Diagram batang kandungan total flavonoid	14
7	Diagram batang rata-rata nilai aktivitas antioksidan dan nilai IC ₅₀ ekstrak kulit kayu manis	15
8	Kurva hasil Uji Korelasi-Pearson antara rata-rata total flavonoid dengan rata-rata aktivitas antioksidan	16
9	Reaksi reduksi pada uji FRAP	21

DAFTAR LAMPIRAN

10	Diagram alir penelitian	33
11	Perhitungan persentase kadar air simplisia kayu manis	34
12	Rendemen dan pembuatan larutan stok ekstrak kulit kayu manis	35
13	Kurva standar kuersetin	36
14	Perhitungan total flavonoid ekstrak kulit kayu manis	37
15	Kurva standar trolox	39
16	Perhitungan aktivitas antioksidan ekstrak kulit kayu manis	40
17	Perhitungan nilai IC ₅₀ ekstrak etanol 70% kulit kayu manis	42
18	Perhitungan nilai IC ₅₀ ekstrak air kulit kayu manis	44
19	Tabel distribusi F	46
20	Tabel Uji Wilayah Berganda-Duncan	47
21	Perhitungan Uji RAL ANOVA	48
22	Uji Wilayah Berganda-Duncan ekstrak kulit kayu manis	50
23	Hasil analisis PPMC (Minitab) dan tabel interpretasi korelasi	52
24	Dokumentasi penelitian	53