



**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 mengikuti 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 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 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 mengurangi kepentingan 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  $\text{AlCl}_3$  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  $\mu\text{molTE/g}$ . 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  $\text{AlCl}_3$  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  $\mu\text{molTE/g}$ . 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

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.



**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 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 Pengujii pada Ujian Skripsi:  
1 Dr. Syamsul Falah, S.Hut, M.Si  
2 Dr. rer.nat. Rahadian Pratama, M.Si

**IPB University**



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:

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.

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.





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 ucapan kepada para pembimbing, Ukhraidiya 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 ucapan kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi DKI Jakarta yang telah memberikan bantuan dana pendidikan Kartu 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*

- 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 mengujikan 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 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.



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

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 mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



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

## DAFTAR GAMBAR

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

## DAFTAR LAMPIRAN

33	Diagram alir penelitian
34	Perhitungan persentase kadar air simplisia kayu manis
35	Rendemen dan pembuatan larutan stok ekstrak kulit kayu manis
36	Kurva standar kuersetin
37	Perhitungan total flavonoid ekstrak kulit kayu manis
39	Kurva standar trolox
40	Perhitungan aktivitas antioksidan ekstrak kulit kayu manis
42	Perhitungan nilai IC <sub>50</sub> ekstrak etanol 70% kulit kayu manis
44	Perhitungan nilai IC <sub>50</sub> ekstrak air kulit kayu manis
46	Tabel distribusi F
47	Tabel Uji Wilayah Berganda-Duncan
48	Perhitungan Uji RAL ANOVA
50	Uji Wilayah Berganda-Duncan ekstrak kulit kayu manis
52	Hasil analisis PPMC (Minitab) dan tabel interpretasi korelasi
53	Dokumentasi penelitian