

**PERBANDINGAN KADAR TOTAL FENOL DARI
EKSTRAK DAN FRAKSI INFUSA CINNAMOMI
CORTEX**



YOACHINA DEVERUNA TALU

2443018326

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**PERBANDINGAN KADAR TOTAL FENOL
DARI EKSTRAK DAN FRAKSI INFUSA CINNAMOMI CORTEX**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

YOACHINA DEVERUNA TALU

2443018326

Telah disetujui pada tanggal 15 Desember 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si.
NIK. 241.98.0351

Pembimbing II



apt. Caroline, S.Si., M.Si.
NIK. 241.00.0444

Mengetahui,
Ketua Penguji



(apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm.)
NIK. 241.16.0921

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Perbandingan Kadar Total Fenol dari Ekstrak dan Fraksi Infusa Cinnamomi Cortex** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media yang lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Januari 2023



Yochina Deveruna Talu
2443018326

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 13 Januari 2023



Yoachina Deveruna Talu
2443018326

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR TOTAL FENOL DARI EKSTRAK DAN FRAKSI INFUSA CINNAMOMI CORTEX

YOACHINA DEVERUNA TALU
2443018326

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman yang cukup melimpah di Indonesia. Tumbuhan ini dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Fenolik kayu manis adalah salah satu kandungan fitokimia bioaktif yang digunakan untuk kesehatan, sedangkan kumarin tidak diinginkan karena hepatotoksitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini melanjutkan fraksinasi dengan ekstraksi cair-cair dengan n-heksana dan etil asetat untuk meningkatkan senyawa bioaktifnya. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil dan kandungan total fenolik infus dan fraksinya. Prosedur dimulai dengan standarisasi simplisia, dilanjutkan dengan ekstraksi, fraksinasi dan profil kandungannya dengan kromatografi (KLT) dengan fasa silika gel F₂₅₄ dan toluena p : etil asetat (97:3) dan penentuan kandungan total fenol dengan metode *Folin-Ciocalteu* termodifikasi yang diukur pada 765 nm dengan *mikroplate reader*. Standarisasi tersebut menghasilkan simplisia yang memenuhi parameter standar Kementerian Kesehatan RI. Rendemen ekstrak infus (IC), fraksi etil asetat (ICE) dan fraksi air (ICA) adalah 15,18±0,05 %; 7,42 ±0,66 %; dan 56,27±0,94 %, sedangkan fraksi n-heksana (ICH) tidak memberikan hasil. Profil kromatogram menunjukkan bahwa IC mengandung flavonoid, fenol, dan tanin, sedangkan ICE mengandung flavonoid, fenol, dan tanin, dan ICA mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, dan kuinon. Kadar fenol total infus dan fraksi masing-masing adalah 54,62±0,38 mg GAE/g ekstrak, 38,26±0,69 mg GAE/g fraksi etil asetat, 40,20±0,45 mg GAE/g fraksi air, dan rutin 57,5464±0,63 mg GAE/g rutin. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak infus memiliki kadar total fenol tertinggi dibandingkan fraksinya.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, infus, kadar total fenol

ABSTRACT

THE COMPARISON OF TOTAL PHENOL CONTENT OF CINNAMOMI CORTEX INFUSION AND FRACTION

YOACHINA DEVERUNA TALU
2443018326

Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) is a plant that is quite abundant in Indonesia. This plant can be used to treat various diseases. The Cinnamon phenolics is the one among its bioactive phytochemical contents used for health, while the coumarin is the unwanted since of its hepatotoxicity. Thus, this research proceeded its fractionation by liquid-liquid extractions with n-hexane and ethyl acetate to increased its bioactive compounds. Moreover, the purpose of this study was to compare their yields and the total phenolic content of the infusion and its fractions. The step begin with simplicia standardization, followed by extraction, fractionation and profiled of its contents by thin layer chromatography (TLC) with silica gel F₂₅₄ and toluene-p:ethyl acetate (97:3), and total phenolics contents determination by modified Folin- Ciocalteu method which measured at 765 nm with a microplate reader. The standardization resulted that simplicia meet the standard parameters by the Indonesian Ministry of Health. The yield of infused extract (IC), ethyl acetate (ICE), and water fractions (ICA) were 15.18±0.05%; 7.42 ±0.66 %; and 56.27±0.94 %, while the n-hexane fraction (ICH) gave no results. The chromatogram profile showed that the IC contained flavonoids, phenols and tannins, while the ICE contained flavonoids, phenols and tannins, and the ICA contained alkaloids, flavonoids, phenols, tannins and quinones. The total phenolic content of the infusion and fractions were 54.62±0.38 mg GAE/g extract, 38.26±0.69 mg GAE/g ethyl acetate fraction, 40.20±0.45 mg GAE/g water fraction, and rutin 57.5464±0.63 mg GAE/g rutin, respectively. These results indicated that the infusion extract has the highest total phenol content compared to its fractions.

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, infusion, total phenol content

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa atas segala berkat, rahmat dan karunia -Nya sehingga skripsi dengan judul **“Perbandingan Kadar Total Fenol dari Ekstrak dan Fraksi Infusa Cinnamomi Cortex”** dapat terselesaikan. Penelitian ini bagian pengembangan OHT antidiabetes dan imunostimulan Kayu Manis PPOT UKWMS 2021-2022 dan penulisan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dari penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, masukan, motivasi, kritik, saran dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penulisan skripsi ini:

1. Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si. selaku ketua proyek penelitian sekaligus pembimbing 1 yang telah memberikan hibah dana dan apt. caroline, S.Si., M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, arahan, dukungan, pemikiran, serta saran selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini.
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm. dan Dra. apt. Liliek S. Hermanu, MS., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran, masukan yang positif untuk penyelesaian naskah skripsi ini.
3. Drs. apt. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm., selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Penasehat Akademik yang selalu memberikan masukan, dukungan, meluangkan waktu dan tenaga untuk saya selama proses perkuliahan dan penulisan naskah skripsi ini.
6. Seluruh Dosen, Laboran (Bapak Tri, Bapak Wawan, Bapak Ari dan Bapak Dwi) dan Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, membimbing dan mengawasi selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Ferdinandus Vinsensius Tiga dan Mama Lusya Malo serta kakak (Natalia, Andriani, Enol, Rolan, Don dan Recen) yang dengan sabar selalu memberikan doa, motivasi, kepercayaan, dukungan dan bantuan yang luar biasa dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman tim penelitian (Ninitania, Virgiana, Annisah), teman-teman seperjuangan (Yuni, Ines, Grace, Anggi, Dona, Sonya, Shania, Chervin, Jeni, Felin, Atri, Yunia) yang telah memberikan semangat, dukungan, mendengarkan keluh kesah dari awal perkuliahan hingga proses pengerjaan skripsi.
9. Sahabat saya Nensi Oro, Ferlin Paju, Kaka tingkat Agnes Sole, Enjel Keo, Stefani yang selalu memberikan dukungan, semangat, menghibur dan mendengarkan keluh kesah saya dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman Penghuni Bhaskara dan Teman-teman Fardellas yang sudah banyak membantu dari awal perkuliahan.

11. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari penulisan maupun pustaka yang ditinjau. Oleh karena penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang baik agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dalam perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

Surabaya, 13 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Tanaman Kayu manis.....	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	5
2.1.2 Nama daerah	6
2.1.3 Morfologi Kayu manis	6
2.1.4 Kandungan dan Khasiat.....	6
2.1.5 Tempat tumbuh dan Penyebaran kayu manis	7
2.1.6 Makroskopis Kayu Manis	7
2.1.7 Mikroskopik Kayu Manis	7
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	9
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak dan Ekstraksi.....	9

Halaman

2.3.1	Definisi Ekstrak.....	9
2.3.2	Definisi Ekstraksi.....	10
2.3.3	Proses Pembuatan Ekstrak.....	10
2.3.4	Metode Ekstraksi.....	11
2.3.5	Standarisasi simplisia	12
2.4	Tinjauan tentang Fraksinasi.....	14
2.5	Tinjauan tentang Skrining Fitokimia	15
2.6	Tinjauan tentang Fenol.....	17
2.7	Tinjauan tentang Folin – Ciocalteu.....	19
2.8	Tinjauan tentang rutin dan asam galat	19
2.8.1	Rutin	19
2.8.2	Asam Galat.....	21
2.9	Spektrofotometri Ultraviolet-Visible (UV-Vis)	21
BAB 3. METODE PENELITIAN.....		23
3.1.	Bahan	23
3.1.1	Bahan Tanaman.....	23
3.1.2	Bahan Kimia	23
3.2.	Alat	23
3.3.	Metode Penelitian	23
3.4.	Tahapan Penelitian.....	24
3.4.1	Persiapan Sampel	24
3.5.	Standarisasi Simplisia	24
3.5.1	Parameter spesifik	24
3.5.2	Parameter non-spesifik	25
3.5.3	Pembuatan infus	26
3.5.4	Pembuatan Fraksi	26

Halaman

3.5.5	Perhitungan rendemen.....	27
3.6.	Pengujian Profil Kromatogram Ekstrak dan Fraksi	27
3.7.	Pengujian Total Fenol dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu	29
3.7.1	Menyiapkan larutan uji.....	29
3.7.2	Pembuatan larutan standar asam galat.....	29
3.7.3	Penentuan kadar fenol pada rutin	30
3.7.4	Penentuan kadar total fenol ekstrak dan fraksi kayu manis	31
3.7.5	Desain 96 well plates untuk penentuan kadar total fenol ...	32
3.8.	Analisis Hasil	33
3.9.	Skema Penelitian	34
3.9.1	Skema kerja pembuatan ekstrak infus dan fraksi n-heksan, etil asetat dan air.....	34
3.9.2	Skema kerja skrining kromatografi lapis tipis	35
3.9.3	Skema kerja penentuan kadar total fenol.....	36
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1	Hasil Penelitian.....	37
4.1.1	Hasil pengamatan makroskopis kulit batang kayu manis ...	37
4.1.2	Hasil standarisasi simplisia kayu manis	38
4.1.3	Hasil rendemen ekstrak dan fraksi kulit kayu manis.....	41
4.1.4	Hasil profil kromatogram kromatografi lapis tipis.....	41
4.1.5	Hasil penentuan kadar total fenol dengan metode Folin-Ciocalteu	45
4.2	Pembahasan.....	47
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Keterangan Pengisian pada 96 well plates penentuan kadar total fenol 32
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan makroskopis kulit batang kayu manis... 37
Tabel 4.2	Pemeriksaan identitas dari simplisia..... 38
Tabel 4.3	Hasil uji kadar sari larut air..... 39
Tabel 4.4	Hasil uji kadar sari larut etanol 39
Tabel 4.5	Hasil uji susut pengeringan 40
Tabel 4.6	Hasil uji kadar abu..... 40
Tabel 4.7	Hasil rendemen ekstrak dan fraksi kulit kayu manis..... 41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Contoh Tanaman Kayu Manis 20
Gambar 2.2	Contoh Simplisia Kulit Batang Kayu Manis 24
Gambar 2.3	Struktur Fenol 32
Gambar 2.4	Struktur Dasar Flavonoid..... 33
Gambar 2.5	Struktur Rutin 35
Gambar 2.6	Struktur Asam Galat 21
Gambar 3.1	Desain 96 Well Plate Untuk Penentuan Kadar Total Fenol..... 46
Gambar 3.2	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Infus dan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air..... 48
Gambar 3.3	Skema kerja skrining kromatografi lapis tipis 49
Gambar 3.4	Skema Kerja Penetapan Kadar Total Fenol dengan Reagen Folin-Ciocalteu 36
Gambar 4.1	(A) Hasil pengamatan makroskopis kayu manis; (B) Makroskopis kayu manis 38
Gambar 4.2	Hasil KLT Fase Gerak Toluene P: etil asetat (97:3)..... 43
Gambar 4.3	Grafik regresi linear hubungan konsentrasi asam galat ($\mu\text{g/ml}$) dengan absorbansi..... 45
Gambar 4.4	Kadar total fenol Sampel dan pembandingan Rutin..... 47
Gambar 4.5	(A) Struktur asam galat (B) Struktur asam tanat 54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Hasil Standarisasi Spesifik dan Non Spesifik Kulit Batang Kayu Manis..... 64
Lampiran 2	Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi..... 68
Lampiran 3	Perhitungan Indeks Polaritas Fase Gerak Klt 69
Lampiran 4	Perhitungan Nilai Rf..... 70
Lampiran 5	Perhitungan Total Fenol Asam Galat 74
Lampiran 6	Perhitungan Total Fenol Ekstrak dan Fraksi 75
Lampiran 7	Total Fenol Rutin 76
Lampiran 8	R Tabel 77
Lampiran 9	Tabel Indeks Polaritas 78
Lampiran 10	Uji Statistik Rutin dan Ekstrak Infus (Ic)..... 79
Lampiran 11	Uji Statistik Ekstrak Infus (Ic), Fraksi Etil Asetat (Ice) dan Fraksi Air (Ica) 80