

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



NINITANIA SERIYANI

2443018213

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WIDYA MANDALA SURABAYA**

2022

**PERBANDINGAN KADAR TOTAL FENOL DARI EKSTRAK DAN
FRAKSI SOXHLETASI 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:
NINITANIA SERIYANI
2443018213

Telah disetujui pada tanggal 15 Desember 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing 1



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 Soxhletasi Cinnamomi Cortex** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media 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, 15 Desember 2022



Ninitania Seriyani
2443018213

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan 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, 15 Desember 2022



Ninitania Seriyani
2443018213

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR TOTAL FENOL DARI EKSTRAK DAN FRAKSI SOXHLETASI CINNAMOMI CORTEX

NINITANIA SERIYANI
2443018213

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) adalah salah satu rempah paling terkenal dan tertua di dunia. Ini memiliki banyak kegunaan sebagai bahan tambahan makanan, serta dalam pengobatan tradisional dan modern. Senyawa identitas kulit kayu manis adalah *cinnamaldehyde* (80-95%) minyak atsiri. Dari penelitian sebelumnya disajikan bahwa senyawa fenolik kayu manis terkait dengan berbagai aktivitasnya, meskipun kandungan kumarinnya menyebabkan toksisitas pada beberapa organ. Dengan demikian, fraksinasi untuk meningkatkan fenoliknya diusulkan dalam penelitian ini. Selain itu, penelitian ini juga untuk mengetahui rendemen ekstrak dan fraksinya yang dihasilkan dengan soxhletasi etanol (SC). Ekstrak dilanjutkan dengan ekstraksi cair-cair dengan pelarut n-heksana (SCH), etil asetat (SCE), dan sisa fraksi air (SCA). Kandungan fenolat total dilakukan dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu dengan microplate reader 96 sumur. Skrining fitokimia dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan silika gel F254 dan toluena-p:etil asetat (97:3). KLT menghasilkan kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, kuinon, dan steroid. Hasil ekstrak dan fraksi diperoleh $24,266 \pm 0,107\%$ untuk SC, $2,303 \pm 0,464\%$ untuk SCH, $9,398 \pm 0,322\%$ untuk SCE. Sedangkan hasil kandungan fenol total berturut-turut adalah $55,762 \pm 0,652$ mg GAE/g ekstrak etanol, $35,251 \pm 0,624$ mg GAE/g etil asetat, $52,499 \pm 0,957$ mg GAE/g air, dan rutin $57,549 \pm 0,631$ mg GAE/g. Hasil ini memberikan informasi ilmiah untuk digunakan lebih lanjut.

Kata kunci: *Cinnamomi burmannii*, soxhletasi, total fenol, KLT

ABSTRACT

THE COMPARISON OF TOTAL PHENOLIC CONTENTS FROM SOXHLETATION OF CINNAMOMI'S CORTEX EXTRACT AND FRACTIONS

**NINITANIA SERIYANI
2443018213**

Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) is one of the most famous, and oldest spices in the world. It has many uses as food additive, as well as in traditional and modern medicine. The identity compound of Cinnamon bark is cinnamaldehyde (80-95%) volatile oil. From the previous study presented that Cinnamon's phenolic compounds related to its various activities, though its coumarin contents caused toxicities to some organs. Thus, the fractionation to increased its phenolics was proposed in this research. Moreover, the study was also to determine their extract and fractions yield, which were produced by ethanolic soxhletation (SC). The extract was proceeded further with liquid-liquid extractions with n- hexane (SCH), ethyl acetate (SCE) solvents, and remain of water fractions (SCA). The total phenolics content was carried out by using Folin-Ciocalteu method with 96 well microplate reader. The phytochemical screening was done by thin layer chromatography (TLC) with silica gel F254 and toluene-p: ethyl acetate (97:3). The TLC resulted its contained alkaloids, flavonoids, tannins, phenols, quinones, and steroids. The extract and fractions yields were obtained $24.266 \pm 0.107\%$ for SC, $2.303 \pm 0.464\%$ for SCH, $9.398 \pm 0.322\%$ for SCE. Meanwhile the results of the total phenolic content were 55.762 ± 0.652 mg GAE/g ethanol extract, 35.251 ± 0.624 mg GAE/g ethyl acetate, 52.499 ± 0.957 mg GAE/g water, and rutin 57.549 ± 0.631 mg GAE/g, respectively. These results gave scientific information for its further used.

Keywords: *Cinnamomi burmannii*, soxhletation, total phenolics content, TLC

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul Perbandingan Kadar Total Fenol Dari Ekstrak dan Fraksi Soxhletasi Cinnamomi Cortex dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari, sangat sulit menyelesaikan skripsi ini ada bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

1. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si, selaku ketua proyek penelitian serta pembimbing 1 yang telah memberikan hibah dana, dan apt. Caroline S.Si.,M.Si selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga serta memberikan dukungan, pemikiran, petunjuk dan saran yang sangat berharga dari awal hingga akhir penelitian serta penyusunan naskah skripsi ini
2. apt. Restry Sinansari, S.Farm., M.Farm, selaku ketua penguji dan apt. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS, selaku penguji 2 yang telah memberikan banyak saran, masukan untuk penyelesaian naskah skripsi ini
3. apt. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc, selaku Rektor UKWMS dan apt. Sumi Wijaya Ph.D, selaku Dekan Fakultas Farmasi atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan dalam menempuh pendidikan Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi UKWM

4. apt. Diga Albrian S., M.Farm., selaku Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala
5. apt. Diana., S.Farm., M.Si, selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan saran, bimbingan, motivasi serta bantuan selama berada dalam bangku kuliah.
6. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian, staf Tata Usaha dan Laboran (Bapak Dwi, Bapak Tri, Bapak Sam, Bapak Ari) yang telah mengawasi, memberikan arahan dan menyediakan sarana penunjang kepada penulis selama proses penelitian skripsi.
7. Bapa (Damianus Pati), Mama (Martina Jelina), kakak (Maria Yurdina) dan adik (Charlos Mowardi Pati dan Virin Anjelina) yang selalu memberikan dukungan, nasehat, semangat, doa serta dukungan material gunakan kelancaran dalam menyelesaikan studi S1 Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala
8. Frans Lehot dan Reine Assa selaku bapak/ibu gembala yang telah mendukung, doa, menguatkan dan menyemangati penulis dari awal proses penelitian hingga penyusunan skripsi.
9. Teman-teman ‘Skripsweet’ Yoachina Deveruna Talu, Virgiana Kristin Coo Wea, Stephani Beatrix, dan Annisah yang telah mendukung, menguatkan dan menyemangati penulis dari awal proses penelitian hingga penyusunan skripsi. yang dari awal proses penelitian hingga penyusunan skripsi, saling membantu, melengkapi kekurangan, menguatkan, serta memberikan masukan satu sama lain.

10. Dorsiana Narti, Sherly Aurora, Agustina Gunawan, Theresia Oktaviani, Mitha Dasilva, Edita Nir, Kevin Setiawan, Kris patiran, Fridolin Putri Hasfayo, Angelica K. Rati, Maria Adelastrada Thabarly, Ruffus, yang telah mendukung, menguatkan dan menyemangati penulis dari awal proses penelitian hingga penyusunan skripsi
11. Semua orang yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan ataupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 15 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Klasifikasi <i>Cinnamomum burmanii</i>	5
2.1.1 Deskripsi Kayu Manis.....	5
2.1.2 Makroskopik	6
2.1.3 Mikroskopik	6
2.2 Tinjauan Parameter Standarisasi Simplisia	7
2.2.1 Parameter Non spesifik	7
2.2.2 Parameter Spesifik	7
2.3 Tinjauan Tentang Skrining	8
2.4 Tinjauan Tentang Senyawa Metabolit Sekunder	9
2.4.1 Alkaloid.....	9
2.4.2 Flavonoid	9
2.4.3 Tanin	10

Halaman

2.5	Tinjauan tentang KLT (Kromatografi Lapis Tipis)	11
2.5.1	Kromatografi lapis tipis.....	11
2.6	Tinjauan Ekstraksi dan Fraksinasi	12
2.6.1	Ekstrak	12
2.6.2	Metode Ekstraksi.....	12
2.6.3	Fraksinasi	14
2.6.7	Metode Ekstraksi dan Pemisahan	14
BAB 3.	METODE PENELITIAN	16
3.1	Bahan	16
3.1.1	Bahan Tanaman.....	16
3.1.2	Bahan Kimia	16
3.1.3	Alat.....	16
3.2	Metode Penelitian.....	16
3.3	Tahapan Penelitian	17
3.3.1	Persiapan Sampel	17
3.3.2	Pembuatan Serbuk Simplisia	17
3.3.3	Standarisasi Simplisia Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>).....	18
3.3.4	Skrining Fitokimia	19
3.3.5	Pembuatan Ekstrak.....	21
3.3.6	Pengujian Total Fenol	22
3.4	Analisis Hasil	25
3.4.1	Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Menggunakan Soxhletasi.....	25
3.4.2	Skema Kerja Skrining Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	26
3.4.2	Kurva Kalibrasi Asam Galat	27
3.4.3	Penentuan Kadar Total Fenol Sampel	27

	Halaman
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Kulit Batang Kayu Manis	28
4.1.2 Hasil Pengamatan Makroskopis Kulit Batang Kayu Manis.....	28
4.1.3 Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi Kayu Manis	29
4.1.4 Hasil Skrining Fitokimia Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	31
4.1.5 Penentuan uji Total Fenol dengan Metode Folin-Ciocalteu.....	36
4.1 Pembahasan	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Keterangan Pengisian pada Desain <i>96 Well Plates</i> untuk Penentuan Total Fenol	24
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis Kulit Kayu Manis	28
Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi	30
Table 4.3 Hasil Pengamatan Standarisasi Ekstrak dan Fraksi	30
Table 4.4 Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Fase Gerak Toluena p. 33	33
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Rf dengan Fase Gerak Toluena p dan N-heksan (97:3)	34
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Rf dengan Fase Gerak Toluena p dan N-heksan (97:3)	35
Table 4.7 Tabel Persamaan Regresi Linearitas Rutin dan Asam Galat	36
Table 4.8 Total Fenol dari Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kulit batang <i>Cinnamomum burmannii</i>	5
Gambar 2.2 Struktur kimia alkaloid.....	9
Gambar 2.3 Struktur Kimia Flafonoid	10
Gambar 2.4 Struktur kimia kuinon	10
Gambar 2.5 Struktur kimia tannin	11
Gambar 3.1 Desain <i>96 well plates</i> untuk penentuan total fenol.....	24
Gambar 3.2 Skema kerja pembuatan ekstrak menggunakan soxhletasi....	25
Gambar 3.3 Skema kerja skrining kromatografi lapis tipis (KLT)	26
Gambar 3.4 Skema kerja larutan pembanding KLT	26
Gambar 3.5 Skema pembuatan kurva kalibrasi asam galat.....	27
Gambar 3.6 Skema penentuan kadar total fenol sampel	27
Gambar 4.1 Hasil pengamatan makroskopis kayu manis	28
Gambar 4.2 Hasil kromatografi lapis tipis (KLT) fase gerak toluena p dan etil asetat (97:3)	31
Gambar 4.3 Nilai total fenol ekstrak batang kulit kayu manis.....	37
Gambar 4.4 Total fenol dari ekstrak kulit batang kayu manis	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Susut Pengerinan	52
Lampiran 2 Perhitungan Kadar Abu Simplisia	53
Lampiran 3 Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol (KSLE) Simplisia	54
Lampiran 4 Perhitungan Kadar Sari Larut Air (KSLA) Simplisia	55
Lampiran 5 Perhitungan Rendemen Ekstrak	56
Lampiran 6 Hasil Skrining Fitokimia	57
Lampiran 7 Perhitungan Total Fenol	58
Lampiran 8 Tabel Koefisien Korelasi (r) Pada Derajat Kepercayaan 5% dan 1%	61