

**PERBANDINGAN KADAR KUMARIN DARI HASIL
INFUS DAN FRAKSI CINNAMOMI CORTEX**



**VIRGIANA KRISTIN COO WEA
2443018318**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2022**

**PERBANDINGAN KADAR KUMARIN DARI HASIL INFUS DAN
FRAKSI CINNAMOMI CORTEX**

SKRIPSI

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

OLEH:

VIRGIANA KRISTIN COO WEA

2443018318

Telah disetujui pada tanggal 07 Juni 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 Kumarin Dari Hasil Infus dan Fraksi 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, 02 Juni 2022



Virgiana Kristin Coo Wea
2443018318

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

Surabaya, 02 Juni 2022



Virgiana Kristin Coo Wea
2443018318

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR KUMARIN DARI HASIL INFUS DAN FRAKSI CINNAMOMI CORTEX

VIRGIANA KRISTIN COO WEA
2443018318

Kayu manis merupakan salah satu rempah tertua di dunia yang memiliki banyak kegunaan dalam industri pengolahan makanan, farmasi, dan kosmetik. Kayu manis banyak juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan dikembangkan sebagai fitofarmaka antidiabetes. Diantara kandungan senyawa aktifnya, terdapat senyawa kumarin yang penggunaannya dibatasi karena toksik terhadap hepar. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan fraksinasi untuk mengurangi jumlah kumarin pada ekstrak dan memvalidasi metode penetapan kadarnya dengan menggunakan KLT-densitometri. Fraksi didapatkan dengan ekstraksi cair-cair menggunakan n-heksana, etil asetat. Metode KLT-densitometri yang digunakan untuk penelitian telah divalidasi dengan fase diam silika gel 60 F₂₅₄ dan fase gerak terpilih yaitu n-heksana:etil asetat (8:2,v/v) yang diamati pada panjang gelombang 285 nm; menunjukkan R_f 0,33, dan tailing faktor = 1. Hasil uji linieritas *intraday* dan *interday* menunjukkan respon yang linear. Untuk nilai perolehan kembali dan koefisien variasi infus, fraksi etil asetat dan fraksi air berturut-turut adalah 100,70%±1,29%, 100,16%±1,28%, dan 99,80%±1,13%. Metode memiliki batas deteksi dan batas kuantitasi dengan hasilnya masing-masing 52,74 µg/ml dan 175,81 µg/ml. Hasil pengujian kadar kumarin dalam infusa dan fraksi air menunjukkan tidak dapat dideteksi, (kadarnya kurang dari 52,74 µg/ml), sedangkan kadar kumarin pada fraksi etil asetat adalah 1,95%. Hasil ini menunjukkan kumarin sangat sedikit terekstraksi dengan infusa air, dan pelarut etil asetat dapat digunakan untuk menarik sebagian besar kumarin yang masih terkandung dalam infusa tersebut.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, kumarin, KLT densitometri

ABSTRACT

COMPARISON COUMARIN CONTENTS OF CINNAMOMI'S CORTEX INFUSED AND FRACTIONS

**VIRGIANA KRISTIN COO WEA
2443018318**

Cinnamon is one of the world's oldest spices that have many uses in food processing, pharmaceuticals and cosmetics. Cinnamon is also widely used in traditional medicine and developed as an antidiabetic phytopharmaca. Among the bioactive compounds, coumarin use is limited because its toxic to the liver. Therefore, in this study, fractionation will be carried out to reduce the coumarin amount in the extract and validate the assay method using TLC-densitometry. The fraction was obtained by liquid-liquid extraction using n-hexane, and ethyl acetate. The TLC-densitometry method used for this research has been validated with silica gel 60 F₂₅₄ stationary phase and the selected mobile phase is n-hexane:ethyl acetate (8:2,v/v) which was observed R_f 0.33, at 285 nm wavelength; with tailings factor = 1. The intraday and interday linearity test showed a linear response. For the recovery value and coefficient of variation infusion, the ethyl acetate and water fractions were 100.70%±1.29%, 100.16%±1.28%, and 99.80%±1.13%. Moreover, the method has a detection limit and a quantitation limit of 52.74 and 175.81 g/ml. For the determination of the coumarin content in the infusion and fractions the results could not be detected in the infusion and water fraction (less than 52.74 g/ml), but counted in the ethyl acetate fraction as 1.95%. This result implied the coumarin were less extracted in the water infusion, and ethyl acetate solvent may be used for its extraction from the infusion.

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, coumarin, TLC densitometry

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Perbandingan Kadar Kumarin dari Hasil Infus dan Fraksi 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 tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Dr. 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. Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si selaku penguji 2 yang telah memberikan banyak saran dan masukkan untuk penyelesaian naskah skripsi ini, serta membantu dalam kelancaran perkuliahan selama di bangku kuliah.
3. Drs. apt. 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 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

4. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm selaku Penasihat Akademik yang telah memberikan saran, bimbingan, motivasi serta bantuan selama berada dalam bangku kuliah.
5. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian, staf Tata Usaha dan Laboran (Bapak Tri, Bapak Dwi dan Bapak Ari) yang telah mengawasi, memberikan arahan dan menyediakan sarana penunjang.
6. Kepada kedua orang tua (Bapak Fransiskus Lele dan Ibu Martha Beatrix Liu), serta kepada kakak dan adik (kakak ririn dede dan adik yordin wawo) yang dengan sabar, setia dan selalu memberikan dukungan baik itu berupa doa, motivasi, finansial dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman (Fiola, Dona, Anggi, Chervin, Felin, Eche, Ivania, Sonya, Shania dan Jeni), tim penelitian (Annisah, Yoachina, dan ninitania) serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi serta dorongan dalam menyelesaikan penyusunan naskah skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya selama masa perkuliahan, penelitian, dan penulisan 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, 02 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Kayu Manis	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman	5
2.1.2. Morfologi Kayu Manis	5
2.1.3. Kandungan dan Pemanfaatan Kayu Manis	5
2.1.4. Tempat Tumbuh dan Daerah Penyebaran Kayu Manis	6
2.1.5. Makroskopis Kayu Manis	7
2.1.6. Mikroskopis Kayu Manis.....	7
2.2 Tinjauan tentang Ekstrak dan Ekstraksi	8
2.2.1. Pengertian Ekstraksi.....	8
2.2.2. Metode Ekstraksi	8
2.3 Standarisasi Ekstrak.....	9

Halaman

2.3.1.	Kadar Air	9
2.4	Tinjauan tentang Fraksinasi	9
2.5	Tinjauan tentang Kromatografi.....	10
2.5.1.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	10
2.6	Tinjauan tentang KLT Densitometri	12
2.7	Validasi Metode.....	13
2.8	Tinjauan tentang Kumarin	16
BAB 3.	METODE PENELITIAN	18
3.1	Bahan dan Alat	18
3.1.1	Bahan Tanaman	18
3.1.2	Bahan Kimia	18
3.1.3	Alat	18
3.2	Metode Penelitian	18
3.3	Tahapan Penelitian.....	19
3.3.1	Persiapan Bahan Baku	19
3.3.2	Pembuatan Infus	19
3.3.3	Standarisasi Ekstrak.....	19
3.3.4	Pembuatan Fraksi.....	20
3.3.5	Validasi Metode Penetapan Kadar Kumari.....	20
3.4	Analisis Hasil.....	22
3.5	Skema Penelitian	23
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil Pengamatan	24
4.1.1	Hasil Pemeriksaan Kulit Batang Kayu Manis.....	24
4.1.2	Hasil Pengamatan Makroskopis Kulit Batang Kayu Manis.....	24
4.1.3	Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi	25

Halaman

4.1.4	Hasil Penetapan Standarisasi Ekstrak Kayu Manis	26
4.1.5	Hasil Uji Validasi Metode Analisis	26
4.2	Pembahasan	35
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Parameter analitik yang dipertimbangkan untuk tipe prosedur analitik yang berbeda	16
Tabel 4.1 Hasil pengamatan makroskopis kulit kayu manis	24
Tabel 4.2 Hasil rendemen ekstrak dan fraksi	25
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan standarisasi ekstrak	26
Tabel 4.4 Fase gerak untuk pemisahan kumarin	27
Tabel 4.5 Hasil uji linearitas <i>intraday</i> dan <i>interday</i>	29
Tabel 4.6 Hasil uji akurasi dan presisi infus dan fraksi	30
Tabel 4.7 Hasil uji <i>LOD</i> dan <i>LOQ</i>	33
Tabel 4.8 Hasil penetapan kadar kumarin	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kumarin	16
Gambar 3.1 Skema kerja pembuatan Infusa dan fraksi.....	23
Gambar 3.2 Skema kerja validasi metode penetapan kadar kumarin.....	23
Gambar 4.1 Hasil pengamatan makroskopis kayu manis	25
Gambar 4.2 Hasil analisis kromatografi lapis tipis	27
Gambar 4.3 Hasil spektrum matriks	28
Gambar 4.4 Hasil <i>scan</i> spektrum standart kumarin	28
Gambar 4.5 Grafik uji linearitas	29
Gambar 4.6 Hasil spektrum yang di overlay dengan standart	30
Gambar 4.7 Hasil spektrum penetapan kadar	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	HASIL PERHITUNGAN RENDEMEN50
Lampiran B	HASIL PERHITUNGAN KADAR AIR51
Lampiran C	HASIL PERHITUNGAN FAKTOR RETARDASI52
Lampiran D	HASIL PERHITUNGAN INDEKS POLARITAS.....53
Lampiran E	HASIL PERHITUNGAN LINEARITAS54
Lampiran F	HASIL PERHITUNGAN AKURASI DAN PRESISI.....56
Lampiran G	HASIL PERHITUNGAN LOD DAN LOQ60
Lampiran H	HASIL UJI STATISTIKA LINEARITAS61
Lampiran I	T TABEL.....62
Lampiran J	TABEL INDEKS POLARITAS63
Lampiran K	HASIL PERHITUNGAN KADAR KUMARIN PADA INFUSA, FRAKSI ETIL ASETAT, DAN FRAKSI AIR64