

OPTIMASI KONSENTRASI PELARUT EKSTRAKSI EUGENOL

DARI RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* L. Willd)

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi**



Oleh:

Nur Wahida Ardiyati

M3513038

PROGRAM STUDI D3 FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

JUNI 2016

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI KONSENTRASI PELARUT EKSTRAKSI EUGENOL
DARI RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* L. Willd)**

NUR WAHIDA ARDIYATI

NIM. M3513038

Tugas Akhir ini dibimbing oleh:

Pembimbing

Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt.

NIP. 198801312014041001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juni 2016

Anggota Tim Penguji

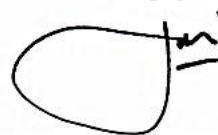
Penguji I



Dr. rer. nat. Saptono Hadi, S.Si., M.Si., Apt.

NIP. 197604032005011001

Penguji II



Dinar Sari C.W., S.Si., M.Si., Apt.

NIP. 198005202005012002

Disahkan pada tanggal **27 JUL 2016** oleh:

Kepala Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Surakarta

Estu Retnaningtyas N., STP., M.Si.

NIP. 196807092005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir saya yang berjudul “Optimasi Konsentrasi Pelarut Ekstraksi Eugenol dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L. Willd)” adalah benar-benar hasil penelitian sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat kerja atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juni 2016

Penulis

Nur Wahida Ardiyati

M3513038

OPTIMASI KONSENTRASI PELARUT EKSTRAKSI EUGENOL DARI RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* L. Willd)

Nur Wahida Ardiyati

Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sebelas Maret

Intisari

Lengkuas (*Alpinia galanga*) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *Zingiberaceae* dan banyak digunakan sebagai obat tradisional terutama bagian rimpangnya. Salah satu kandungan rimpang lengkuas adalah eugenol yang memiliki berbagai aktivitas farmakologi. Tujuan penelitian ini adalah menentukan konsentrasi etanol yang optimum sebagai pelarut untuk ekstraksi rimpang lengkuas dengan parameter kadar senyawa eugenol tertinggi.

Ekstraksi simplisia rimpang lengkuas dilakukan secara maserasi kinetik pada suhu 50°C dengan menggunakan pelarut etanol dalam seri konsentrasi 0 %; 30 %; 50 %; 70 % dan 96 %. Perbandingan simplisia rimpang lengkuas dengan pelarut adalah 1:10. Ekstrak yang diperoleh kemudian dianalisis kandungan senyawa eugenolnya secara kualitatif dengan metode KLT menggunakan fase gerak n-heksan – etil asetat (4:1) dan fase diam silika gel 60 F₂₅₄, serta dianalisis secara kuantitatif dengan densitometri pada λ 283 nm.

Hasil analisis secara kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang lengkuas yang diekstrak dengan etanol 70 % dan 96 % positif mengandung eugenol dengan nilai R_f 0,63 dan 0,64. Hasil identifikasi kuantitatif menunjukkan bahwa etanol 70% adalah konsentrasi yang optimum untuk mengekstraksi eugenol dengan kadar total tertinggi, yaitu 9,6972 mg dalam 200 mg ekstrak etanol rimpang lengkuas.

Kata kunci: *Lengkuas, Eugenol, Kromatografi Lapis Tipis, Densitometri*

**OPTIMIZATION CONCENTRATION OF THE SOLVENT IN THE
EUGENOL EXTRACTION FROM GALANGAL RHIZOME
(*Alpinia galanga* L. Willd)**

Nur Wahida Ardiyati

D3 Pharmacy

Faculty of Mathematic and Science

Sebelas Maret University

Abstract

Galangal (*Alpinia galanga*) is a plant that belongs to the *Zingiberaceae* family and has been widely used as a traditional medicine, especially the rhizome. It contains a compound called eugenol which has variety of pharmacological activities. The purpose of this study is to determine the optimum concentration of ethanol as the solvent for galangal rhizome extraction with the parameter highest acquisition level of eugenol concentration.

Extraction was done by kinetic maceration at 50° C by using ethanol in concentration series of 0 %; 30 %; 50 %; 70 % and 96 %. Extracts were obtained and analyzed for the content of eugenol qualitatively by TLC with n-hexane – ethyl acetate (4:1) as the mobile phase and Silica Gel 60 F₂₅₄ as the stationary phase, and then analyzed quantitatively by densitometry on λ 283 nm.

The results of qualitative analysis showed that galangal rhizome *simplicia* was extracted with ethanol 70 % and 96 % were positive containing eugenol with R_f values of 0,63 and 0,64. The results of quantitative analysis showed that ethanol 70 % is the optimum concentration for eugenol extraction with the highest acquisition concentration value 9,6972 mg from 200 mg ethanolic galangal rhizome extract.

Keywords: *Galangal, Eugenol, Thin Layer Chromatography, Densitometry*

MOTTO

Bukan sekedar kreatif untuk hidup,
tetapi hidup untuk kreatif
(Aida)

Habis gelap, terbitlah terang
(R.A. Kartini)

Dream as if you will live forever
and
Live as if you'll die today
(One Ok Rock)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Ibu, Bapak, dan Keluargaku tercinta,
sahabat-sahabatku tersayang, dan teman-temanku D3 Farmasi
angkatan 2013 yang selalu kubanggakan.

Terimakasih atas kasih sayang, dukungan, dan keceriaan
yang membuatku tetap semangat menyelesaikan
tugas akhir ini sampai akhir.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas karunia dan anugerah Allah Subhana Wata'ala sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul “Optimasi Konsentrasi Pelarut Ekstraksi Eugenol dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L. Willd)” dengan lancar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium yang bertujuan untuk menentukan konsentrasi etanol yang optimum sebagai pelarut untuk ekstraksi rimpang lengkuas dengan parameter kadar senyawa eugenol tertinggi. Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc. (Hons), Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Estu Retnaningtyas N., STP, M.Si. selaku Kepala Program Studi D3 Farmasi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Adi Yugatama, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku pembimbing tugas akhir.
4. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
5. Ira Yulianti, rekan seperjuangan yang selalu semangat dalam penelitian.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas segala dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan Kuliah Magang Mahasiswa dan penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangannya, namun penulis mengharapkan agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dapat menjadi bekal bagi penulis dalam pengabdian Ahli Madya Farmasi di masyarakat pada khususnya.

Surakarta, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Intisari	iv
Abstrak	v
Halaman Motto	vi
Halaman Persembahan	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II Landasan Teori	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
a. Klasifikasi Lengkuas.....	4
b. Morfologi	4
c. Kandungan Kimia	5
d. Eugenol	6
e. Khasiat dan Manfaat	7
f. Ekstraksi	7
g. Analisis Eugenol	9
1) Analisis Kualitatif dengan Kromatografi Lapis Tipis	9
2) Analisis Kuantitatif dengan Densitometri	10
2.2 Kerangka Pemikiran	14

2.3 Hipotesis	15
BAB III Metodologi Penelitian	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Preparasi Bahan Uji	17
3.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian	18
a. Variabel Bebas	18
b. Variabel Tergantung	18
c. Variabel Terkendali	18
3.6 Prosedur Kerja	18
a. Pembuatan Seri Konsentrasi Pelarut	18
b. Ekstraksi	18
c. Analisis Eugenol	19
1. Analisis Kualitatif	19
2. Analisis Kuantitatif	19
a. Pembuatan Larutan Stok Eugenol Standar	19
b. Pembuatan Larutan Baku Eugenol.....	20
c. Penentuan λ Maks Eugenol.....	20
d. Penentuan Kurva Baku Eugenol	20
e. Penetapan Kadar Eugenol dalam Sampel	21
3.7 Analisis Data	21
BAB IV Hasil dan Pembahasan	23
4.1 Determinasi Tanaman	23
4.2 Hasil Ekstraksi	23
4.3 Hasil Analisis Eugenol	24
a. Analisis Kualitatif	24
b. Analisis Kuantitatif	28
1. Hasil Penentuan λ Maks Eugenol	28
2. Hasil Penentuan Kurva Baku Eugenol	29
3. Hasil Analisis Kuantitatif Kadar Eugenol dalam Sampel	31

BAB V Penutup	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
Daftar Pustaka	35
Lampiran	40

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hasil Perhitungan Kadar Senyawa Eugenol dalam Sampel	32
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Eugenol	6
Gambar 2. Skema Instrumen Spektrofotodensitometer	11
Gambar 3. Identifikasi Kualitatif Senyawa Eugenol dalam Sampel.....	26
Gambar 4. Profil Spektra Densitometri Eugenol	27
Gambar 5. Spektra Hasil Penentuan λ Maks Eugenol	28
Gambar 6. Kurva Baku I Hubungan Konsentrasi dengan AUC (etanol 70 %)	30
Gambar 7. Kurva Baku II Hubungan Konsentrasi dengan AUC (etanol 96 %)	30