

**KARAKTERISASI OLEORESIN DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) DUA TAHAP MENGGUNAKAN ALAT EKSTRAKSI KAPASITAS 1 LITER DAN 10 LITER DENGAN PELARUT ETANOL**



**OLEH :  
QOESUMA FATTAHILLAH  
H0913081**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2018**

**KARAKTERISASI OLEORESIN DAUN KAYUMANIS (*CINNAMOMUM BURMANII*) DUA TAHAP MENGGUNAKAN ALAT EKSTRAKSI KAPASITAS 1 LITER DAN 10 LITER DENGAN PELARUT ETANOL**

**Yang dipersiapkan dan disusun oleh**

**QOESUMA FATTAHILLAH**

**H0913081**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji**

**Pada tanggal : 31 Januari 2018**

**Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua**



**Lia Umi Khasanah S.T., M.T**  
**NIP. 198007312008012012**

**Anggota I**



**Godras Jati Manuhara S.T.P., M.Sc**  
**NIP. 198103302005011001**

**Anggota II**



**Rohula Utami S.T.P., M.P**  
**NIP. 198103062008012008**

**Surakarta, Maret 2018**

**Mengetahui**

**Universitas Sebelas Maret**

**Fakultas Pertanian**

**Dekan**



**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS.**  
**NIP. 195602251986011001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Karakterisasi Oleoresin Daun Kayumanis (*Cinnamomum burmanii*) Dua Tahap Menggunakan Alat Ekstraksi Kapasitas 1 Liter dan 10 Liter dengan Pelarut Etanol”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada program studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih pada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto,MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Bambang Sigit A M.Si., selaku Kepala Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.
3. Lia Umi Khasanah S.T., M.T selaku Pembimbing Utama skripsi yang telah memimbing, mengarahkan, memberi solusi serta memberikan dukungan berupa ilmu, nasihat dan masukan yang bermanfaat bagi penulis.
4. Godras Jati Manuhara S.TP., M.Sc selaku Pembimbing Pendamping skripsi yang telah memimbing, mengarahkan, memberi solusi serta memberikan dukungan berupa ilmu, nasihat dan masukan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Rohula Utami S.TP., MP selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan nasihat selama proses penyusunan skripsi hingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Asri Nursiwi S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan, motivasi, dan nasihat selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian UNS khususnya Dosen Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan, atas segala bentuk kesabaran dan ketulusan dalam mendidik penulis selama menempuh studi di Prodi Ilmu dan

Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

8. Seluruh teknisi di laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS (bu Lis, pak Met, mbak Dinda) serta staff Tata Usaha Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS (pak Joko dan pak Giyo) atas segala bantuannya selama pelaksanaan studi sehingga dapat berjalan dengan baik.
9. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Herry Soepriyadi dan Ibu Qurniaty Barkah yang telah memberikan kasih sayang, doa restu, semangat dan dukungan baik secara moril maupun materi selama perkuliahan hingga terselesaikannya jenjang pendidikan ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada beliau berdua sebagai bentuk rasa terimakasih atas semua cinta, kasih sayang, dan pengorbanan yang senantiasa dicurahkan kepada penulis selama ini.
10. Yuyu, Pasha, a Eky, Ale, mama, papa, om, tante dan juga sepupu yang senantiasa menghibur serta memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
11. Atsiri Ranger (Aza, Diah, Dian, Fathin dan Fitri) yang selalu setia untuk melangkah bersama dalam meniti mimpi, mewujudkan terselesaikannya penelitian dan penulisan skripsi ini, serta sebagai tempat berbagi suka dan duka selama perjalanan penyusunan skripsi ini.
12. Teman-teman Edelweiss (Jaja, Agit, Adi, Nasa, Roem, Syaiful, Fahmi, Halim, Pakde Wisnu, Sindhu dan kang Nyipnyip) yang telah mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
13. Rinda, Kevin, Danti, Tiara, Nimas, Nana, Syuga, Ines, Ponang, Ronald, Ulfa, yang selalu mendukung dan membangkitkan semangat dalam penyusunan skripsi.
14. Keluarga besar ITP 2013 serta kakak tingkat ITP 2010, 2011, 2012, dan adik tingkat 2014, 2015, dan 2016 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas motivasi yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk lebih menyempurnakan isi dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
RINGKASAN .....	xi
<i>SUMMARY</i> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	7
B. Kerangka Berfikir.....	17
C. Hipotesis.....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	19
C. Tahap Penelitian .....	20
D. Perancangan Penelitian dan Analisis Data .....	29
E. Metode Analisis .....	30
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Penelitian Pendahuluan .....	31
B. Penelitian Utama .....	35
C. Penelitian dengan Alat Ekstraksi 1 dan 10 Liter .....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	52

B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Linalool .....	14
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Berfikir.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Pendahuluan .....	22
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian Utama .....	25
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian Skala 1 Liter dan 10 Liter .....	28
Gambar 4.1 Kromatogram GCMS Minyak Atsiri Daun Kayu Manis .....	35
Gambar 4.2 Grafik 3D Optimasi Rendemen Oleoresin Daun Kayu Manis Dua Tahap Terhadap Suhu dan Waktu.....	38
Gambar 4.3 Grafik 3D Optimasi Kadar Minyak Atsiri Oleoresin Daun Kayu Manis Dua Tahap Terhadap Suhu dan Waktu .....	41
Gambar 4.4 Kromatogram GCMS Oleoresin Daun Kayu Manis (a) oleoresin ampas 1 liter, (b) oleoresin dua tahap 1 liter, (c) oleoresin ampas 10 liter, (d) oleoresin dua tahap 10 liter.....	46



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik dan Kimia Etanol.....	12
Tabel 2.2 Senyawa pada oleoresin daun kayu manis dua tahap .....	14
Tabel 3.1 Pengkodean Faktor 1 dan 2.....	29
Tabel 3.2 Desain Penelitian Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	30
Tabel 3.3 Metode Analisis .....	30
Tabel 4.1 Rendemen Oleoresin Daun Kayu Manis.....	32
Tabel 4.2 Kandungan Senyawa Aktif Oleoresin Daun Kayu Manis .....	34
Tabel 4.3 Hasil Analisis Peak GCMS Minyak Atsiri Daun Kayu Manis .....	36
Tabel 4.4 Tabel ANOVA Rendemen Oleoresin Daun Kayu Manis .....	37
Tabel 4.5 Rendemen Oleoresin Ampas Destilasi Daun Kayu manis.....	38
Tabel 4.6 Kadar Minyak Atsiri Oleoresin daun Kayu Manis Dua Tahap.....	40
Tabel 4.7 Tabel ANOVA Kadar Minyak Atsiri Daun Kayu Manis .....	40
Tabel 4.8 Hasil Analisis <i>Paired T Test</i> Rendemen Oleoresin.....	43
Tabel 4.9 Hasil Analisis <i>Paired T Test</i> Kadar Minyak Atsiri Oleoresin Daun Kayu Manis .....	44
Tabel 4.10 Kandungan Senyawa Aktif Oleoresin.....	47
Tabel 4.11 Hasil analisis <i>Paired T-Test</i> GC Kadar Sisa Pelarut.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

A. Metode Analisis .....	59
B. Hasil Analisis .....	60
Lampiran 1 Hasil Analisis SPSS Rendemen Penelitian Pendahuluan .....	60
Lampiran 2 Hasil Analisis SPSS Rendemen Penelitian Pendahuluan .....	61
Lampiran 3 Hasil Analisis Kadar Minyak Atsiri Penelitian Utama .....	65
Lampiran 4 Perhitungan penambahan minyak atsiri.....	71
Lampiran 5 Prosedur uji kandungan senyawa aktif .....	71
Lampiran 6 Prosedur uji kadar minyak atsiri.....	72
Lampiran 7 Prosedur uji kadar sisa pelarut.....	72
Lampiran Gambar .....	74

**KARAKTERISASI OLEORESIN DAUN KAYUMANIS (*CINNAMOMUM BURMANII*) DUA TAHAP MENGGUNAKAN ALAT EKSTRAKSI KAPASITAS 1 LITER DAN 10 LITER DENGAN PELARUT ETANOL**

**QOESUMA FATTAHILLAH  
H0913081**

**RINGKASAN**

Indonesia memiliki jumlah produksi tanaman kayu manis yang banyak salah satunya yang dibudidayakan adalah *Cinnamomum burmanii*. Pemanfaatan tanaman kayu manis selama ini terbatas kulit batangnya saja. Daun kayu manis memiliki rasa dan aroma khas yang berasal dari kandungan senyawa yang terdapat didalamnya. Sehingga daun kayu manis berpotensi untuk diolah menjadi oleoresin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi etanol (70% dan 95%) dan perlakuan setelah ekstraksi (dengan atau tanpa pendiaman) yang menghasilkan oleoresin daun kayumanis dengan kandungan senyawa aktif dan rendemen yang baik. Mengetahui kondisi ekstraksi meliputi suhu (50°C, 65 °C dan 78 °C) dan waktu (2, 4 dan 6 jam) yang menghasilkan rendemen dan kadar minyak atsiri oleoresin daun kayu manis yang optimal. Serta mengetahui karakteristik oleoresin ampas destilasi dan oleoresin daun kayu manis dua tahap pada kondisi optimal menggunakan alat ekstraksi 1 liter dan 10 liter meliputi rendemen, kadar minyak atsiri, kandungan senyawa aktif dan kadar sisa pelarut.

Konsentrasi 95% dan pendiaman setelah ekstraksi menghasilkan oleoresin dengan kandungan *linalool* lebih banyak. *Response Surface Methodology* digunakan untuk mengetahui kondisi optimal. Fungsi respon yang didapatkan untuk optimasi kadar minyak atsiri adalah  $Y = 22,687 - 0,957X_1 + 1,043X_2 - 5,701X_1^2 + 3,320X_2^2 + 0,493X_1X_2$ . Kadar minyak atsiri oleoresin daun kayu manis dua tahap yang optimum yaitu 21,625% yang didapatkan pada suhu 63°C dan waktu ekstraksi 3 jam 40 menit 12 detik. Ekstraksi pada alat kapasitas 10 liter menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dan kadar sisa pelarut yang lebih sedikit dibanding alat kapasitas 1 liter. Kandungan terbesar pada oleoresin ampas yang didapatkan adalah *benzyl benzoate* dan pada oleoresin dua tahap adalah *linalool*.

---

*kata kunci : daun kayu manis, etanol, oleoresin dua tahap, optimasi, linalool, benzyl benzoate*

**CHARACTERIZATION OF CINNAMON LEAVES TWO STAGE  
OLEORESIN (*Cinnamomum burmanii*) USING A 1 LITER AND 10 LITER  
EXTRACTION FLASK WITH ETHANOL SOLVENT**

**QOESUMA FATTAHILLAH  
H0913081**

**SUMMARY**

*Indonesia has a large number of cinnamon production. Cinnamomum burmanii is one which commonly cultivated. Utilization of cinnamon plant has been limited to bark only. Cinnamon leaves has a specific flavor and aroma derived from the compounds contained. Thus cinnamon leaves are potential to be processed into oleoresin.*

*The aim of this study were determine the concentration of ethanol (70% and 95%) and the optimal after extraction treatment (with or without immersion) to produce cinnamon leaves oleoresin with active compound content and good yield. Furthermore, to know the extraction condition include temperature (50°C, 65°C and 78°C) and time (2, 4 and 6 hours) that resulting the optimum rendement and essential oil content on cinnamon leaves oleoresin and also to know the characteristics of oleoresin from distillation dregs and two stage cinnamon leaves oleoresin at optimum condition using 1 liter and 10 liter extraction flask including rendement, essential oil content, active compound content and residual solvent content.*

*Using ethanol 95% and immersion after extraction produced oleoresin with more linalool content. Response Surface Methodology was used to determine optimal conditions. The response function obtained for the optimization of essential oil content is  $Y = 22,687 - 0,957X_1 + 1,043X_2 - 5,701X_1^2 + 3,320X_2^2 + 0,493X_1X_2$ . Essential oil content optimum of two stage cinnamon leaves oleoresin was 21,625% obtained at 63°C with extraction time 3 hours 40 minutes 12 seconds. Extraction with 10 liter flask produce higher rendement and fewer residual solvent content than a 1 liter flask. The largest content of dregs oleoresin was benzyl benzoate and linalool on two stage oleoresin.*

---

*Keywords : cinnamon leaves, ethanol, two stage oleoresin, optimization, linalool, benzyl benzoate,*