

**PERBEDAAN KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI DAUN BATANG
TEA TREE (*Melaleuca alternifolia*) KONDISI SEGAR DAN KERING
DENGAN METODE DESTILASI UAP AIR**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

**Rini Safitri
15120890B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**PERBEDAAN KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI DAUN BATANG
TEA TREE (*Melaleuca alternifolia*) DENGAN
METODE DESTILASI UAP AIR**

oleh:
Rini Safitri
15120890B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: Juni 2015

Mengetahui

Fakultas Farmasi

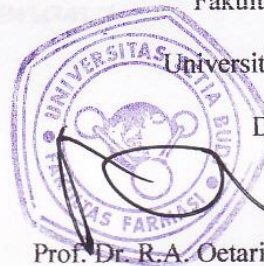
Universitas Setia Budi

Dekan

Pembimbing



Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji:


1. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt

1.....


2. Muhammad Dzakwan, Msi., Apt

2.....


3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt

3.....


Halaman Persembahan

**Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk
ibunda dan ayahanda tercinta yang telah memberikan
dukungan, do'a dan cintanya, sampai detik ini hingga
tersusunnya Karya Tulis Ilmiah**

Motto

*Hannya mengingat Allah hati ini menjadi
tenang*

PERNYATAAN

Dengana ini saya sendiri menyatakan bahawa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplkan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik seacra akademis maupun hukum.

Surakarta, 3 Juni 2015

Tanda tangan



Rini Safitri

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpah rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah yang berjudul” **PERBEDAAN KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI TEA TREE (Melaleuca alternifolia) DENGAN METODE DESTILASI UAP AIR**” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelara Ahli Madya pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusun Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, S.H., M. Pd, selaku rector Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU, MM., M. Si., M. Sc., Apt, selaku ketua progdi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Mamik Ponco Rahayu, M. Si., Apt, selaku pembimbing KTI yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan Motivasi pada penulis selama pelaksanaan dan penyusunan karya tulis ilmiah.
4. Endang Sri Rejeki, M. Si, Apt, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan dan Motivasi pada penulis selama pelaksanaan dan penyusunan karya tulis ilmiah.
5. Segenap dosen D-III Farmasi yang memeberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.

6. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta dan kakak, adik-adikku yang telah memberikan dukungan dan do'a.
7. Teman-teman D-III Farmasi angkatan 2012 atas bantuan dan dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan.oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar karya tulis ilmiah ini dapat lebih baik lagi.

Surakarta, 3 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Tea Tree	5
B. Pembuatan Simplisia	7
C. Minyak Atsiri.....	10
D. Isolasi Minyak Atsiri	13
E. Analisis Minyak Atsiri	14
1. Kadar Minyak Atsiri.....	15
2. Penetapan Bobot Jenis	15
3. Penetapan Indeks Bias.....	15
4. Kelarutan Dalam Alkohol.....	15
F. Kromatografi Lapis Tipis.	16
G. Kromatografi Gas Spektro Massa	20
H. Hipotesis	21

BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Populasi dan Sampel.....	23
B. Variabel Penelitian	23
C. Tehnik Sampling	23
D. Bahandan Alat	24
1. Bahan	24
2. Alat	24
E. Jalannya Penelitian	24
1. Determinasi	24
2. Pengumpulan Bahan	25
3. Pengeringan Bahan	25
4. Penetapan Kadar	25
5. Isolasi Minyak Atsiri	25
6. Pemeriksaan Organoleptis Minyak Atsiri	26
7. Penetapan Bobot Jenis Minyak AtsiriI	26
8. Pemeriksaan Indeks Bias	26
9. Identifikasi Minyak Atsiri.....	27
10. Profil Kromatografi Gas Spektro Massa.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	31
1. Determinasi Tanaman	31
2. Pengumpulan bahan	31
3. Pengeringan bahan	32
4. Hasil penentuan kadar air.....	33
5. Hasil isolasi minyak atsiri Tea Tree	33
6. Hasil pemeriksaan organoleptis minyak atsiri Tea Tree.....	34
7. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri Tea Tree	34
8. Hasil Pemeriksaan Indeks bias minyak atsiri Tea Tree	35
9. Hasil kelarutan minyak atsiri dalam alkohol.	36
10. Hasil identifikasi minyak atsiri secara kromatografi lapis tipis	37
11. Hasil identifikasi minyak atsiri secara KG-MS.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

1. Skema isolasi dan analisis minyak atsiri Tea Tree segar dan kering 30
2. Profil KLT dengan fase gerak Toluen : etil asetat (93:7) pada sinar UV₂₅₄nm
dan disemprot preaksi anisaldehyd asam sulfat 37
3. Kromatogram minyak atsiri Tea Tree segar dengan metode destilasi uap air 38
4. Kromatogram minyak atsiri Tea Tree kering dengan metode destilasi uap air..... 39

DAFTAR TABEL

1. Persentase penyusutan bahan	32
2. Persentase kadar air simplisia Tea Tree	33
3. Hasil isolasi minyak atsiri Tea Tree	33
4. Hasil pemeriksaan organoleptis minyak atsiri Tea Tree	34
5. Hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri Tea Tree	35
6. Hasil pemeriksaan indeks bias minyak atsiri Tea Tree	35
7. Hasil pemeriksaan kelarutan minyak atsiri Tea Tree	36
8. Hasil Identifikasi Kromatografi Laapis Tipis.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil determinasi Tea Tree	43
2. Foto tanaman Tea Tree	44
3. Foto simplisia Tea Tree	45
4. Foto alat penetapan kadar air	46
5. Foto alat destilasi	47
6. Foto alat Refaktometer Abbe	48
7. Foto alat untuk bobot jenis.....	49
8. Foto minyak atsiri Tea Tree segar dan kering.....	50
9. Foto alat ultraviolet.....	51
10. Perhitungan prosentase penyusutan bahan.....	52
11. Perhitungan prosentase kadar air	53
12. Prosentase rendemen minyak atsiri.....	54
13. Perhitungan bobot jenis minyak atsiri.....	56
14. Perhitungan hasil kromatografi lapis tipis	58
15. Hasil identifikasi kromatografi gas minyak atsiri segar.....	59
16. Hasil identifikasi kromatografi gas minyak atsiri kering.....	60

INTISARI

SAFITRI RINI, 2015, PERBEDAAN KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI DAUN BATANG TEA TREE (*Melaleuca alternifolia*) KONDISI BASAH DAN KERING DENGAN METODE DESTILASI UAP AIR, KARYA TULIS ILMIAH FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Melaleuca alternifolia merupakan salah satu tanaman asli Australia yang dikenal dengan sebutan tea tree. *Melaleuca alternifolia* merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang digunakan dalam ilmu pengobatan gigi dan ilmu bedah karena memiliki aktivitas gremisida, berbau wangi, tidak beracun, noniritan, dan juga bersifat nonkorosif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas minyak atsiri *Melaleuca alternifolia* dalam kondisi segar dan kering.

Isolasi minyak atsiri dilakukan dengan metode destilasi uap air. Minyak atsiri yang diperoleh digunakan untuk analisis terhadap rendemen, bobot jenis, indeks bias, kelarutan dalam alkohol, identifikasi secara KLT dan identifikasi secara Kromatografi gas.

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan diantara kedua simplisia tersebut, dilihat dari hasil analisis rendemen segar 3,95%, kering 4,89%, Profil kromatogram secara KLT terdapat 3 bercak dan Profil kromatografi gas minyak atsiri Tea Tree segar 14 puncak dan kering 15 puncak.

Kata kunci: identifikasi, minyak atsiri, *Melaleuca alternifolia*, destilasi uap air

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia sebagai Negara terbesar didunia memiliki banyak aset yang sangat berharga seperti hutan yang luas yang menyebar diwilayah Indonesia, dari hutan ini pulalah dapat membentuk pengembangan jenis penghasil produk hasil bukan kayu dalam skala yang relatif besar terdapat pada daerah perbukitan dan lahan didataran tinggi sehingga dapat merehabilitasikan perbaikan lingkungan disekitarnya seperti dapat mencegah terjadinya banjir dan erosi (Zulnely, 2004). Dengan demikian dari hasil hutan terutama hutan produksi akan didapat tanaman yang bisa menunjang pembangunan negara dikarenakan tanaman tersebut merupakan komoditi ekspor, salah satunya minyak atsiri.

Minyak atsiri yang dalam farmakope dikenal dengan sebutan *Olea volatilia*, yang pada umumnya minyak ini dalam keadaan segar tidak berwarna atau berwarna pucat, bila dibiarkan akan berwarna lebih gelap dan berbau sesuai dengan bau tanaman penghasilnya. Tanaman yang memiliki kandungan minyak atsiri bernilai tinggi diantaranya adalah Tea Tree (*Melaleuca alternefolia* Chell) merupakan tanaman yang banyak digunakan dalam ilmu pengobatan karena memiliki aktivitas gremisida, berbau wangi, tidak beracun, dan bersifat nonkorosif (Guenter, 1990).

Tea Tree Oil (TTO) telah dilaporkan memiliki, antifungi, antivirus, dan anti –inflamasi. Minyak Tea Tree memiliki spektrum yang luas dari kegiatan

yang terutama disebabkan terpenen - 4 – ol dan α - Terpeneol, memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri Gram - positif, seperti *Staphylococcus aureus* dan Gram – negatif bakteri , seperti *Escherichia coli* atau *Salmonella typhimurium* (Carson *et al.*, 2006).

Minyak Tea Tree semakin populer dalam beberapa dekade terakhir . Minyak esensial ini telah digunakan selama hampir 100 tahun di Australia, tetapi sekarang tersedia di seluruh dunia baik sebagai minyak terapi dan sebagai komponen aktif dalam berbagai produk. Penggunaan utama dari minyak Tea Tree secara historis memanfaatkan tindakan antiseptik dan anti - inflamasi dari minyak (Carson *et al.*, 2006)

Pengeringan herba Tea Tree meningkatkan kandungan minyak dari 5,8% menjadi 7,4% yield v / dw. Peningkatan ini bukanlah hasil dari perubahan kadar air tapi disebabkan bentuk aktif dari penyerapan minyak pasca panen. Nilai rendemen minyak atsiri saat melalui pengeringan dan penyimpanan sebelum dilakukan penyulingan akan didapat hasil lebih baik dan proses yang lebih efektif. (Whish, 1996).

Penelitian lain menyatakan minyak atsiri Tea Tree dilakukan dengan destilasi uap dari daun dan cabang-cabang Tea Tree segar dan hasil minyak yang didapat 1% sampai 2 % (Carson *et al.*, 2006).

Kedua kondisi tersebut pernah dilakukan, dan prosentase hasil yang didapat oleh penelitian sebelumnya telah ada, namun belum ada penelitian mengenai perbedaan dari kedua kondisi tersebut dengan menggunakan metode destilasi uap air, maka peneliti kali ini memilih metode tersebut dengan tujuan

untuk mengetahui kualitas dan kuantitas minyak atsiri yang akan didapat pada kondisi tanaman segar dan kering dengan menggunakan metode destilasi uap air yang dibandingkan secara langsung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian ini maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada beda karakteristik dari simplisia minyak atsiri Tea Tree berdasarkan sifat fisika kimianya antara kondisi TeaTree segar dan kering?
2. Bagaimana profil kromatogram minyak atsiri secara KLT dan GCMS?
3. Manakah yang mempunyai kualitas minyak atsiri daun batang Tea Tree terbaik dengan kondisi kering dan segar?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Perbedaan karakteristik minyak atsiri Tea Tree berdasarkan sifat fisiko kimianya.
2. Profil kromatogram minyak atsiri secara kromatografi lapis tipis dan kromatografi gas.
3. Kualitas minyak atsiri terbaik dengan kondisi kering dan segar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pemanfaatan herba Tea Tree dapat lebih dikembangkan secara maksimal selain itu juga dapat

menjadi dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah informasi mengenai metode yang digunakan untuk menghasilkan rendemen minyak atsiri pada tanaman Tea Tree dengan kualitas tinggi.