

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pada pengambilan minyak atsiri dari herba Tea Tree dengan menggunakan metode Destilasi uap-air dihasilkan % rendemen lebih banyak pada simplisia kering dibandingkan simplisia basah yaitu masing-masing dengan rata-rata segar 3,95% dan kering rata-rata 4,89%
2. Pengaruh kondisi bahan dari daun batang Tea Tree yang menghasilkan rendemen yang tinggi adalah saat kondisi bahan kering dibandingkan segar
3. Hasil analisis secara kromatografi gas dari sampel minyak atsiri Tea Tree didapat 14 komponen minyak atsiri Tea Tree segar dan 15 komponen Tea Tree kering.

#### **B. Saran**

Untuk peneliti selanjutnya mampu melakukan penelitian dengan metode dan kondisi simplisia Tea Tree yang berbeda dan dapat membuat dalam bentuk formulasi sediaan dari Tea Tree Oil.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes RI]. 1985, *Cara pembuatan simplisia*. Hak Penerbit Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.
- [Depkes RI]. 1995. *Materia Medika Indonesiia*. jilid IV.
- Agusta Andria. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*, Bandung: Penerbit ITB.
- Astuti Meiria Sylvi. 2006. Isolasi dan identifikasi komponen minyak atsiri umbi teki (*cyperus rotundus* l) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Sebelas Maret.
- Baskorowati Liliana. 2008. Hibridisasi buatan *Melaleuca alternifolia* dengan jenis terdekat : *M. dissitiflora* dan *M. linarifolia*. jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vol 2 No. 3.
- Carson *et al.* *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) Oil: a Review of Antimicrobial and Other Medicinal Properties. Journal List Clin Microbiol >Rev.V.19.(1);2006 Jan
- Dewi Kusuma Retno Diyah. 2011. Perbandingan kualitas minyak atsiri daun nilam (*pogostemon cablin* benth)) segar dan kering [ KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Effendi Prisc Violetta. 2014. Distilasi dan karakterisasi minyak atsiri rimpang jeringau dengan kajian lama waktu destilasi dan rasio bahan : pelarut, jurnal pangan dan agro industri vol.22 No.2p.1-8
- Gritter Roy J. *Pengantar Kromatografi edisi kedua*. Bandung: Penerbit ITB Bandung
- Guenther Ernest, 1990, *Minyak Atsiri*, Penerbit Universitas Indonesia ( UI-Press), Jilid IV B
- Guenther, Ernest. 1987, *Minyak Atsiri*, Penerbit Universitas Indonesia ( UI-Press), Jilid I
- Gunawan, Didik, dan Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jakarta: Penerbit. Swadaya
- Mulyana Yanti dkk. 2012. Efek antibakteri aroma terapi minyak esensial teh (*melaleuca alternifolia chell*) terhadap jumlah kuman udara ruangan. Jurnal Medika Planata- Vol. 1 No.5

- Rahmawati Lia. 2011. isolasi minyak atsiri buah kapulaga yang tumbuh Di Banjar Negara, Purworejo dan Karanganyar [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Sastrohamidjojo Hardjono.1985. *Kromatografi*. Yogyakarta: Penerbit liberty
- Stahl, E. 1985. *Analisis obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. ITB. Bandung.
- Sudjadi. 1988, *Metode Pemisahan*. Yogyakarta: Kanisius
- Sulis Setya Wati. *Isolasi dan identifikasi minyak atsiri dari daun rosmarin (rosmarinus officinalis) segar dan kering [KTI]*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Tranchida et al. 2010. Analysis of Fresh and Aged Tea Tree Essential Oil By Using GCXGC-qMS. *Journal of Chromatographic Science*48
- Whish,M.P Jeremy. 1996. Effects of Post Harvest Drying on the Yield of Tea Tree Oil (*Melaleuca alternifolia*). *Journal of Essential Oil Research (J ESSENT OIL RES)*
- Zulnely *et al.* 2004. Komponen Aktif Dua Puluh Jenis Tumbuhan Obat Di Taman Nasional Gunung Halimun . *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 22 No.1, Juni

*L*

*A*

*M*

*P*

*I*

*R*

*A*

*N*

Lampiran 1. Determinasi tanaman *Melaleuca alternifolia*

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LAB. JURUSAN BIOLOGI**

Jl. Ir. Sutarni 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375  
http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id

Nomor : 135/UN27.9.6.4/Lab/2014  
Hal : Determinasi Tumbuhan  
Lampiran : -

Nama Pemesan : Rini Safitri  
NIM : 15120890 B  
Alamat : Program Studi D3 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

**HASIL DETERMINASI TUMBUHAN**

Nama Sampel : *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel  
Familia : Myrtaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) :  
1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-  
31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-  
58b-59d-72b-73b-74a-75b-76b-333b-334b-335b-336b-345b-346b-348b-349a-350b-351a-  
352a \_\_\_\_\_ 84. Myrtaceae  
1b-11a-12b \_\_\_\_\_ 13. *Melaleuca*  
1 \_\_\_\_\_ *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel

**Deskripsi Tumbuhan :**

Habitus : perdu atau pohon kecil, tinggi bisa mencapai 7 m. Akar : tunggang, putih kotor atau putih kekuningan atau coklat muda. Batang : bentuk bulat, berkayu, tumbuh tegak, kulit batang berwarna putih kecoklatan, permukaan licin tapi pecah-pecah. Daun : tunggal, letak berseling, bentuk lanset sempit hingga garis memanjang, panjang 10-35 mm, lebar 1-5 mm, tepi daun rata, ujung runcing, pangkal runcing, permukaan gundul, tulang daun menyirip, 5-7 tulang daun, kaku, berbintik kelenjar minyak yang sangat halus, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, berbau harum. Bunga : biseksual, tunggal, muncul di ketiak daun, berbau harum, bagian-bagian bunga berbilangan-5; kelopak bunga berbentuk mangkuk atau piala, bercuping 5, warna merah tua; daun mahkota bunga 5, berlepasan, berwarna putih; benang sari banyak, bisa mencapai 20 buah, melekat pada pangkal daun mahkota bunga, lekas rontok, tangkai sari berwarna putih, kepala sari berwarna putih hingga hijau; tangkai putik seperti benang, berwarna merah muda, kepala putik kecil dan berwarna hijau, bakal buah beruang 3, bakal biji banyak. Buah : seperti piala, diameter 2-3 mm, merah ungu apabila masak. Biji : kecil, warna coklat hingga hitam.

Surakarta, 23 Oktober 2014

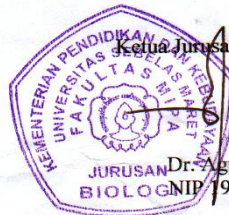
Ketua Lab. Jurusan Biologi

Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.  
NIP. 19660714 199903 2 001

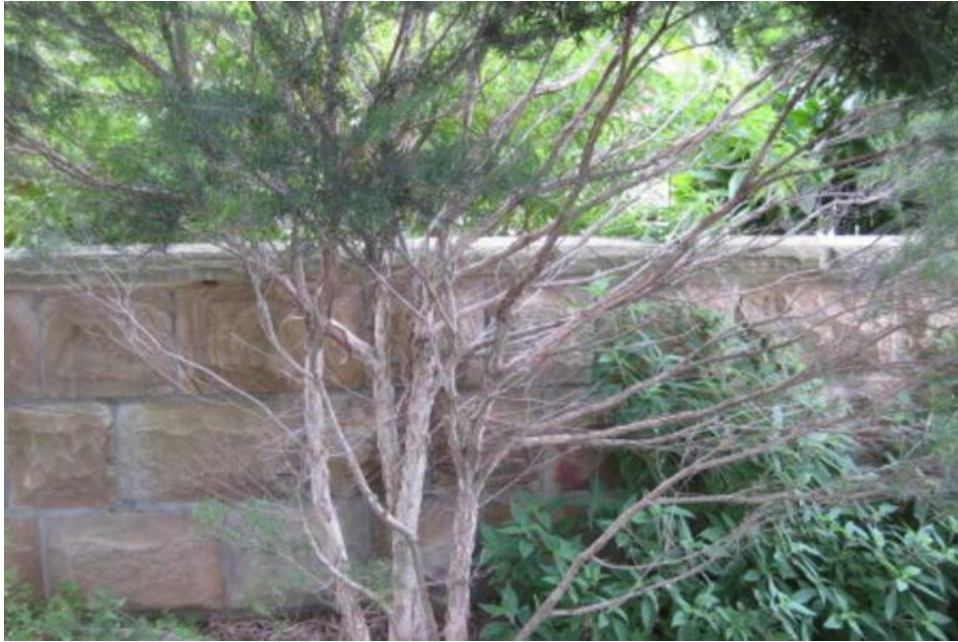
Penanggungjawab  
Determinasi Tumbuhan

Suratman, S.Si., M.Si.  
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui  
Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNS  
Dr. Agung Budiharjo, M.Si.  
NIP. 19680823 200003 1 001



Lampiran 2. Foto tanaman daun batang *Melaleuca alternifolia*



Lampiran 3. Foto simplisia *Melaleuca alternifolia*



Lampiran 4. Foto alat penetapan kadar air





Lampiran 5. Foto alat destilasi minyak atsiri



Lampiran 6. Foto alat refraktometer

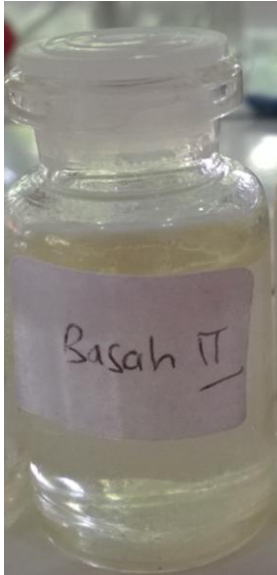


Lampiran 7. Foto alat untuk bobot jenis



Lampiran 8. Foto minyak atsiri Tea Tree segar dan kering

Minyak atsiri segar



Minyak atsiri Kering



## Lampiran 9. Alat Ultraviolet



## Lampiran 10. Perhitungan prosentase penyusutan bahan

1. Daun Batang *Melaleuca alternifolia* kering I

$$\% \text{ penyusutan bahan} = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Berat basah} \\ &= \frac{500 \text{ g} - 340 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 25,2\% \end{aligned}$$

2. Daun batang *Melaleuca alternifolia* kering II

$$\% \text{ penyusutan bahan} = \frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} & \text{Berat basah} \\ &= \frac{500 \text{ g} - 370 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 26\% \end{aligned}$$

## Lampiran 11. Perhitungan prosentase kadar air

## ➤ Kondisi herba kering

$$\text{Diketahui berat sampel} = 20 \text{ g}$$

$$1) \text{ Volume air} = 1,7 \text{ ml}$$

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{volume air}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Berat sampel}$$

$$= \frac{1,7}{20} \times 100 \%$$

$$20$$

$$= 8,5 \%$$

$$2) \text{ Volume air} = 1,75 \text{ ml}$$

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{volume air}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Berat sampel}$$

$$= \frac{1,75}{20} \times 100 \%$$

$$20$$

$$= 8,25 \%$$

$$❖ \text{ Rata-rata kadar air} = \frac{(8,5+8,25)}{3} \%$$

$$3$$

$$= 8,38 \%$$

## Lampiran 12. Prosentase rendemen minyak atsiri Tea Tree

## 1. Kondisi herba segar

Diketahui bobot bahan awal = 500 gram

## a. Destilasi I

- Volume minyak atsiri = 1,3 ml
- % rendemen =  $\frac{\text{volume minyak atsiri}}{\text{Bobot bahan awal}} \times 100\%$
- % rendemen =  $\frac{1,3}{500} \times 100\% = 2,48\% \text{ v/b}$

## b. Destilasi II

- Volume minyak atsiri = 14,7ml
- % rendemen =  $\frac{\text{volume minyak atsiri}}{\text{Bobot bahan awal}} \times 100\%$
- % rendemen =  $\frac{14,7}{500} \times 100\% = 2,94\% \text{ v/b}$
- ❖ Rata-rata % rendemen =  $\frac{(2,48+2,94)}{2} \text{ v/b}$
- = 3,95%

## 2. Kondisi herba kering

Diketahui bobot bahan awal = 500 gram

## a. Destilasi I

- Volume minyak atsiri = 16,6 ml
- % rendemen =  $\frac{\text{volume minyak atsiri}}{\text{Bobot bahan awal}} \times 100\%$



Bobot bahan awal

$$\begin{aligned} - \text{ \% rendemen} &= \frac{16,6}{500} \times 100\% = 3,32\% \text{ v/b} \end{aligned}$$

b. Destilasi I

$$- \text{ Volume minyak atsiri} = 15,7 \text{ ml}$$

$$- \text{ \% rendemen} = \frac{\text{volume minyak atsiri}}{\text{Bobot bahan awal}} \times 100\%$$

Bobot bahan awal

$$\begin{aligned} - \text{ \% rendemen} &= \frac{15,7}{500} \times 100\% = 3,14\% \text{ v/b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \diamond \text{ Rata-rata \% rendemen} &= \frac{(3,32+3,14)\% \text{ v/b}}{2} \\ &= 4,89\% \text{ v/b} \end{aligned}$$

## Lampiran 13. Hasil analisa bobot jenis minyak Tea Tree

## A. Kondisi kering

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Bobot botol timbang kosong + air} &= 30,2640 \text{ gram} \\
 \text{Bobot botol timbang kosong} &= 29,6150 \text{ gram} \\
 \hline
 \text{Bobot air} &= 0,6490 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot botol timbang kosong + minyak} &= 30,1890 \text{ gram} \\
 \text{Bobot botol timbang kosong} &= 29,6150 \text{ gram} \\
 \hline
 \text{Bobot minyak} &= 0,5740 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot jenis} &= \frac{\text{bobot minyak}}{\text{bobot air}} \\
 &= \frac{0,5740}{0,6490} \\
 &= 0,8844
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Bobot botol timbang kosong + air} &= 30,2640 \text{ gram} \\
 \text{Bobot botol timbang kosong} &= 29,6150 \text{ gram} \\
 \hline
 \text{Bobot air} &= 0,6490 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot botol timbang kosong + minyak} &= 30,1860 \text{ gram} \\
 \text{Bobot botol timbang kosong} &= 29,6150 \text{ gram} \\
 \hline
 \text{Bobot minyak} &= 0,5700 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot jenis} &= \frac{\text{bobot minyak}}{\text{bobot air}} \\
 &= \frac{0,5700}{0,6490} \\
 &= 0,8783
 \end{aligned}$$

## B. Kondisi segar

1. Bobot botol timbang kosong + air = 30,2640 gram

Bobot botol timbang kosong = 29,6150 gram

Bobot air = 0,6490 gram

Bobot botol timbang kosong + minyak = 30,1620 gram

Bobot botol timbang kosong = 29,6150 gram

Bobot minyak = 0,5470 gram

$$\begin{aligned} \text{Bobot jenis} &= \frac{\text{bobot minyak}}{\text{bobot air}} \\ &= \frac{0,5470}{0,6490} \\ &= 0,8428 \end{aligned}$$

3. Bobot botol timbang kosong + air = 30,2640 gram

Bobot botol timbang kosong = 29,6150 gram

Bobot air = 0,6490 gram

Bobot botol timbang kosong + minyak = 30,1460 gram

Bobot botol timbang kosong = 29,6150 gram

Bobot minyak = 0,5310 gram

$$\begin{aligned} \text{Bobot jenis} &= \frac{\text{bobot minyak}}{\text{bobot air}} \\ &= \frac{0,5310}{0,6490} \\ &= 0,8182 \end{aligned}$$

Lampiran 14. Perhitungan Rf hasil KLT minyak atsiri herba Tea Tree

Perhitungan hRf dihitung menggunakan rumus :

$$hRf = \frac{\text{jarak bercak dari titik awal penotolan}}{\text{jarak yang ditempuh oleh fase gerak}} \times 100$$

Perhitungan hRf Kromatografi Lapis Tipis dengan fase gerak toluen : etil asetat (93:7)

a. Minyak herba Tea Tree segar  $A = \frac{3,0}{5,5} \times 100 = 54,55$

$$5,5$$

$$B = \frac{3,7}{5,5} \times 100 = 67,27$$

$$5,5$$

$$C = \frac{4,8}{5,5} \times 100 = 87,27$$

$$5,5$$

b. Minyak herba Tea Tree kering  $A = \frac{3,1}{5,5} \times 100 = 56,36$

$$5,5$$

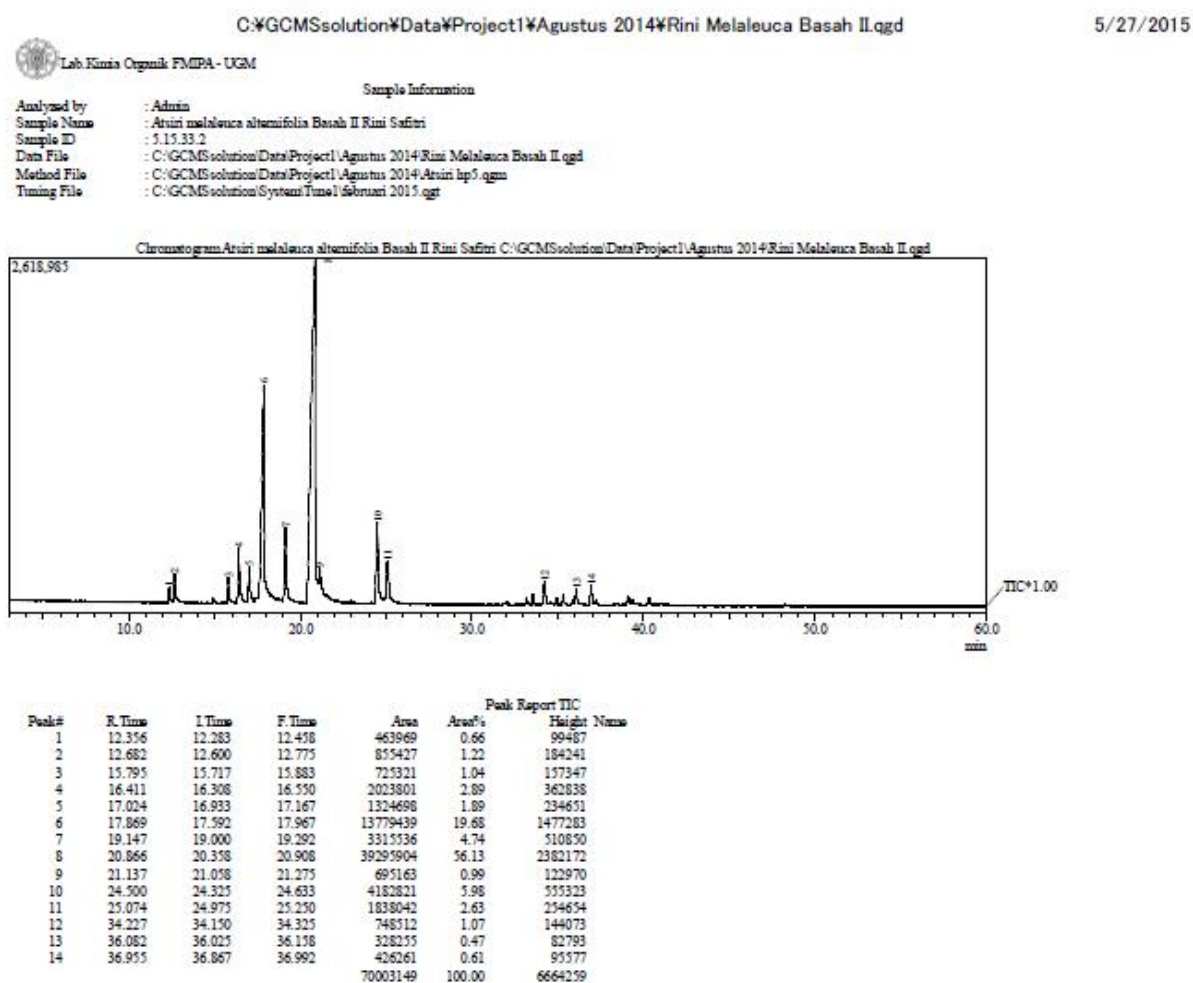
$$B = \frac{3,9}{5,5} \times 100 = 70,90$$

$$5,5$$

$$C = \frac{4,9}{5,5} \times 100 = 89,09$$

$$5,5$$

## Lampiran 17. Kromatogram hasil identifikasi kromatografi gas minyak atsiri segar



## Lampiran 18. Kromatogram hasil identifikasi kromatografi gas minyak atsiri kering

