

Penelitian/Research

Minyak Atsiri dari Ranting dan Daun Sappuko (*Leptospermum flavescens* Smith) dan Teknik Penyulingannya

Essential Oils from The Twigs and Leaves of Sappuko (Leptospermum flavescens Smith) and Its Distillation Technique

Salya Sait dan Enny Hawani Lubis

Balai Penelitian Kemurgi dan Aneka Industri

Balai Besar Litbang Industri Hasil Pertanian (BBIHP)

Jl. Ir. H. Juanda 11, Bogor 16122.

Abstract - The essential oil of *Leptospermum flavescens* leaves and twigs has been studied. The distillation techniques used were water distillation and water and steam distillation in order to determine the most suitable technique. The essential oil of the twigs and leaves are of the same type. Linalyl acetate, beta-terpineol, terpineol-4 and borneol are the major constituents of the oils and present in different quantities. The high content of linalyl acetate (34.44%) showed that the oil could become a new source of linalyl acetate. The result of the two distillation technique showed the significant difference in the leaves

PENDAHULUAN

Pohon sappuko (*Leptospermum flavescens* Smith, dari famili *Myrtaceae*) banyak tumbuh secara liar di daerah Sulawesi Selatan pada ketinggian sekitar 1200 meter dari permukaan laut dan merupakan salah satu sumber minyak atsiri baru bagi Indonesia.

Penelitian tentang minyak atsiri ini telah dimulai dari diidentifikasinya komponen-komponen kimia utamanya secara kuantitatif (SAIT dan LUBIS, 1990) dan studi tentang sifat-sifat fisiko-kimia minyak yang diperoleh dengan penyulingan cara kukus dari daunnya saja. Hal ini dilakukan mengingat bahwa satu tanaman sumber minyak atsiri mungkin menghasilkan lebih dari satu jenis minyak atsiri. (PURSEGLOVE et al, 1981). Karena minyak atsiri dari pohon sappuko ini benar-benar masih baru maka untuk pelaksanaan program penelitian perlu dilakukan secara bertahap, mula-mula bagian daunnya, kemudian ranting, bunga, dan sebagainya.

Hasil penelitian SAIT dan LUBIS (1990) menyimpulkan bahwa komponen-komponen kimia utama minyak atsiri yang diperoleh dari bagian daun pohon sappuko adalah linalil asetat (21,13%), beta-terpineol (15,41%), terpineol-4 (14,16%) dan borneol (6,77%). Jenis komponen-komponen utama ini, seperti juga halnya pada minyak-minyak atsiri yang lain, merupakan salah satu faktor utama yang dipertimbangkan di dalam pemilihan teknik untuk mengisolasi dari sumbernya.

Penyulingan adalah salah satu metoda utama yang digunakan mengisolasi dan pemurnian senyawaan-senyawaan yang mudah terbang. Untuk minyak atsiri, teknik penyulingan yang paling banyak digunakan adalah teknik hidrodestilasi. Didalam industri minyak atsiri terdapat suatu terminologi yang membedakan ketiga jenis hidrodestilasi (GUENTHER, 1949), yaitu cara rebus ("water distillation"), cara kukus ("water and steam distillation"), dan cara uap langsung ("direct steam distillation").

Pengaruh-pengaruh yang prinsipil yang menyertai hidrodestilasi adalah hidrodifusi, hidrolisis komponen-komponen tertentu dari minyak atsiri, dan pemecahan atau peruraian yang segera oleh panas.

Penelitian bertujuan untuk mempelajari seberapa jauh ketiga pengaruh tersebut di atas terhadap komponen-komponen utama dan sifat-sifat fisiko-kimia minyak atsiri dari sappuko.

BAHAN DAN METODA

Bahan

Bahan untuk penelitian berupa saun dan ranting sappuko (*L.flavescens* Smith) diperoleh dari PT. Bina Produksi Melosia, Jakarta yang dikirimkan dari Sulawesi Selatan.

Metoda

Hidrodestilasi, baik penyulingan cara rebus maupun cara kukus dilakukan menurut metoda konvensional.

Kadar air daun dan ranting sappuko ditetapkan dengan metoda penyulingan (ASTA, 1968).

Minyak dianalisis dengan GLC dengan menggunakan parameter yang disarankan the Essential Oils Sub-Committee dari the Analytical Methods Committee (ANON, 1980).

Untuk identifikasi komponen-komponen kimia digunakan teknik Pengkayaan Puncak ("Peak Enrichment") yang dibantu dengan data retensi dari berbagai senyawaan kimia yang umum terkandung di dalam minyak-minyak atsiri alam (MASADA, 1976). Instrumen yang digunakan adalah Gas Chromatograph merk Shimadzu tipe GC-R-1A yang dilengkapi dengan GC Processor merk Shimadzu tipe RPR-G1.

Tetapan-tetapan fisiko-kimia dari minyak ditetapkan menurut metode- metode yang berlaku dan tercantum di dalam semua Standar Indonesia untuk minyak atsiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyulingan cara kukus selama 8 jam dari ranting-ranting pohon sappuko (*L. flavescens* Smith) yang mempunyai kadar air rata-rata 8,18% menghasilkan minyak atsiri sebanyak 0,06 %.

Hasil analisis minyak dengan GLC secara kualitatif dan kuantitatif untuk komponen-komponen kimia utamanya tercantum dalam Tabel 1, sedangkan hasil penetapan tetapan fisiko-kimia tercantum dalam tabel 2.

Tabel 1. Komponen-komponen utama minyak atsiri dari ranting pohon sappuko (*L. flavescens* Smith)

No. urut	Nama Komponen	Persentase rata-rata
1	linalil asetat	34,44
2	beta-terpineol	14,71
3	terpineol-4	8,75
4	borneol	5,54

Keterangan : setiap uji komponen dilakukan 5 kali ulangan

Tabel 2. Nilai tetapan fisiko-kimia minyak atsiri dari ranting pohon sappuko.

No. urut	Jenis Fisiko-Kimia	Harga Konstanta rata-rata
1	indeks bias pada 25°C	1,5090
2	putaran optik pada 27°C	-20,50°
3	bobot jenis 25°/25°C	0,9071
4	bilangan asam	1,64
5	bilangan ester	3,89
6	kelarutan dalam alkohol 70 %	tidak larut dalam perbandingan 1:1

Keterangan : 5 kali ulangan

Apabila hasil analisis minyak atsiri yang diperoleh dari bagian ranting pohon sappuko tersebut diatas dibanding kandungan hasil analisis minyak yang dihasilkan dari bagian daunnya (SAIT dan LUBIS, 1989), seperti terlihat pada tabel 3, bahwa sebenarnya komponen-komponen utama kedua jenis minyak secara kualitatif tidak berbeda, perbedaannya terletak pada

kuantitas komponen utamanya saja, terutama senyawaan linalil asetat dan terpineol-4.

Tabel 3. Bandingan hasil-hasil analisis minyak atsiri dari bagian daun dan dari bagian ranting pohon sappuko (*L. flavescens* Smith).

No.	Parameter	Persentase Hasil Rata-rata BagianDaun Bagian Ranting	
		Daun	Ranting
1.	linalil asetat	21,13	34,44
2.	beta terpineol	15,41	14,71
3.	terpineol-4	14,16	8,75
4.	borneol	6,77	5,54
5.	indeks bias pada 25°C	1,5094	1,5090
6.	putaran optik pada 27°C	-24,0°	-20,5°
7.	bobot jenis 25°/25°C	0,9053	0,9071
8.	bilangan asam	1,68	1,64
9.	bilangan ester	5,68	3,89
10.	kelarutan dalam alkohol 70%	(tdk larut 1:1)	(tidak larut 1:1)
11.	MINYAK ATSIRI	0,55	0,06

Satu hal penting yang ditemukan dari penelitian minyak atsiri dari ranting pohon sappuko ini ialah bahwa kini telah dapat dimunculkan lagi sumber linalil asetat yang tinggi kandungannya yang dapat disetandingkan dengan kandungan linalil asetat dalam minyak bergamot yang terkenal itu (KIRK-OTHMER, 1967). Karena kandungan linalil asetat yang tinggi ini minyak bergamot mempunyai nilai komersial dan nilai penggunaan yang tinggi di dalam industri-industri esens, parfum, kosmetika dan sabun (GUENTHER, 1949).

Nilai komersial dari minyak atsiri ditentukan oleh jenis dan kuantitas komponen-komponen utamanya. Komponen-komponen minoritas yang hanya mempunyai arti ilmiah saja tidak ditetapkan; lagi pula untuk ini selain diperlukan instrumen yang lebih canggih, yaitu sistem gabungan kromatografi gas dan spektroskopi massa, juga diperlukan pengalaman dan keahlian yang tinggi serta waktu yang lama.

Penyulingan minyak

Penyulingan daun sappuko dengan kadar air rata-rata 11,0% (k.v. 72%) menghasilkan minyak atsiri rata-rata 0,30 % (k.v. 0,00%) dari penyulingan cara rebus dan 0,55 % (k.v. 9,09 %) dari penyulingan cara kukus.

Hasil analisis minyak untuk komponen-komponen kimia utama dan tetapan- tetapan fisiko-kimia tercantum dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis rata-rata dari minyak atsiri daun sappuko (*L. flavescens* Smith) yang diperoleh penyulingan cara rebus dan cara kukus.

Jenis Analisis	Metoda penyulingan	
	Rebus	Kukus
	1	2
Komponen utama (n = 7)		
linalil asetat, %	18,08	21,13
bete-terpineol, %	14,42	15,41

1	2	3
terpineol-4, %	10,55	14,16
borneol, %	6,11	6,77
Konstanta (n = 3)		
indeks bias pada 25°C	1,5090	1,5094
putaran optik pada 27°C	-21,4°	-24,0°
bobot jenis 25°/25°C	0,9083	0,9053
bilangan asam	2,26	1,68
bilangan ester	10,48	5,68
kelarutan dalam alkohol 70%, 80%, dan 90% 1 : 1 s/d. 1 : 9	tidak larut	tidak larut

Pengaruh Penyulingan Terhadap Komponen Utama.

Kemungkinan penyebab utama lebih rendahnya kandungan komponen-komponen beta-terpineol, terpineol-4 dan borneol dalam minyak daun sappuko dari hasil sulingan dengan cara rebus adalah hidrodifusi. Akan tetapi penyebab utama lebih rendahnya kandungan komponen bentuk ester, yaitu linalil asetat, adalah hidrolisis. Di dalam kandungan air yang tinggi, seperti halnya di dalam penyulingan cara rebus, maka banyaknya alkohol dan asam hasil hidrolisis juga tinggi. Hal ini menerangkan tentang lebih tingginya nilai bilangan asam minyak dari penyulingan cara rebus. Pengaruh hidrolisis juga menyebabkan lebih rendahnya kuantitas minyak atsiri hasil sulingan cara rebus.

Secara keseluruhan perbedaan kandungan komponen utama diperoleh dengan penyulingan cara kukus dan cara rebus (lihat tabel 4) diperlihatkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Perbedaan kandungan komponen utama minyak daun sappuko dari penyulingan cara kukus dan cara rebus.

Nama Komponen	Perbedaan (dalam %)	
	Mutlak	Relatif terhadap komponen yang diperoleh dengan cara kukus
minyak atsiri	0,25	45,45
linalil asetat	3,05	14,43
bet-terpineol	0,99	6,42
terpineol-4	3,61	25,49
borneol	0,66	9,75

Jadi dengan demikian, teknik penyulingan yang paling layak untuk minyak atsiri dari daun sappuko, dan juga dari rantingnya karena komponen-komponen utama dari kedua jenis minyak secara kualitatif tidak berbeda, ialah cara kukus.

Pengaruh Penyulingan Terhadap Tetapan Fisiko-kimia.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kedua jenis teknik penyulingan, yaitu cara kukus dan cara rebus, tidak memberikan perbedaan yang berarti terhadap tetapan-tetapan fisiko-kimia minyak.

Bila harga alat, biaya dan kemudahan alat menjadi pertimbangan, maka orang umumnya akan memilih teknik penyulingan cara rebus untuk memperoleh minyak atsiri dari bahan tumbuh-tumbuhan. Akan tetapi, di dalam hal penulungan minyak sappuko, pilihan harus jatuh pada penyulingan cara kukus, karena terdapat perbedaan yang besar dalam perolehan minyak atsiri dan komponen-komponen utamanya dari kedua teknik.

KESIMPULAN

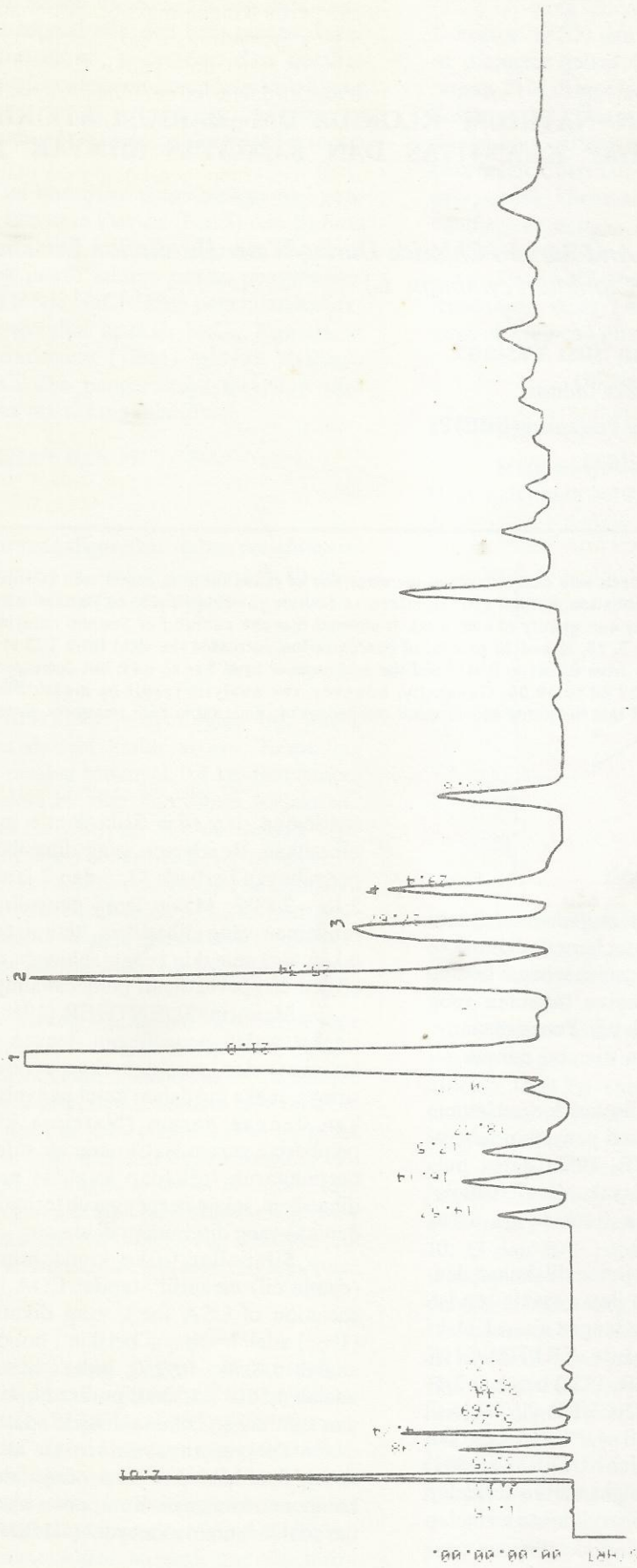
Pohon sappuko (*L. flavescens* Smith) hanya menghasilkan satu jenis minyak atsiri : baik minyak yang berasal dari daun maupun yang dari rantingnya mempunyai komponen-komponen kimia yang sama, yaitu linalil asetat, beta-terpineol, terpineol-4 dan borneol.

Kandungan linalil asetat yang tinggi dalam minyak dari ranting (34,44 %) menegaskan bahwa satu lagi jenis minyak atsiri yang kaya akan linalil asetat telah diketahui.

Terdapat perbedaan yang berarti antara teknik penyulingan cara kukus dan cara rebus di dalam perolehan minyak atsiri serta komponen-komponen utamanya dari sappuko. Teknik yang paling layak untuk penyulingan sappuko adalah cara kukus.

DAFTAR PUSTAKA.

- ANONYMOUS. "Application of Gas-Liquid Chromatography to the analysis of Essential Oils". *Analyst*, 105 (March) 1980 : 262-273.
- ASTA. *Official Analytical Methods of the American Spice Trade Association* 2nd ed. New York, ASTA, 1968
- GUENTHER, E. *The Essential Oils*, vol.II. New York, Van Nostrand Reinhold, 1949.
- KIRK-OTHMER. *Encyclopedia of Chemical Technology*, 2nd ed., Vol. 14. New York, John Wiley, 1967.
- MASADA, Y. *Analysis of Essential Oils by Gas Chromatography and Mass Spectroscopy*. New York, Wiley, 1976.
- PURSEGLOVE, J.W.; BROWN, F.G.; GREEN, C.L. and ROBBINS, S.R.J. *Spices*, Vol. 2. London, Longman Group Ltd, 1981.
- SAIT, S. dan LUBIS, E.H. "Minyak Daun Sappuko (*Leptospermum flavescens* Smith) Asal Sulawesi Selatan". *Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri* Vol. XV No. 1-2, 1990.



Gambar 1. Kromatogram minyak ranting Sappuko (*Leptospermum flavescens* Smith) (dibuat di BBHP)
1. linallil asetat; 2. beta-terpineol; 3. terpineol-4; 4. borneol