

KOMPOSISI KIMIA MINYAK ASTIRI PALA WEGIO (*Myristica fatua* Houtt.) [Chemical Composition of Essential Oil in Pala Wegio (*Myristica fatua* Houtt.)]

Yuliasri Jamal¹ dan Andria Agusta

Lab. Fitokiimia, Puslit Biologi LIPI

Jl. Ir. H. Juanda 22 Bogor-16002

ABSTRACT

Aril and seeds of "pala wegio" (*Myristica fatua* Houtt), as one of endemic plants from Moluccas, contained 0.81% and 0.73% essential oils respectively. Gas Chromatography & Mass Spectrometry (GCMS) analyses indicated two similar major components (>10%) in aril and seeds essential oils of "pala wegio", (-) a-Copaene (aril 36.11% & seeds 29.81%) and caryophyllene (aril 18.05% & seeds 34.62%). However, the seeds essential oil had the third major component unidentified with 17.58% content.

Kata kunci/key words: Myristicaceae, pala wegio/Afyñ//cc/a/«a,minyak atsiri/ essential oil, komposisi kimia/ chemical composition.

PENDAHULUAN

Maluku dikenal sejak berabad yang lalu sebagai daerah asal tumbuhan pala (*Myristica fragrans*) dari famili Myristicaceae. Tumbuhan ini menjadi sangat populer dikalangan bangsa Eropa karena berbagai manfaat dan kegunaannya, terutama buahnya. Pada awal abad ke-20, buah pala ini sangat digandrungi remaja Eropa sebagai bahan yang bersifat psikoaktif yang disebabkan oleh senyawa miristisin dan safrol yang terkandung di dalamnya (Eisner, 1994; Chairul, 1996).

Pala wegio (*M.fatua*) merupakan kerabat pala (*M. fragrans*) yang juga endemik Maluku, hampir tidak dikenal secara luas. Pala wegio secara empirik tidak digunakan sebagai bahan psikoaktif atau rempah seperti halnya pala biasa. Tetapi secara tradisional buah pala wegio ini sering digunakan sebagai obat syahwat (aprodisiak) sehingga dikenal juga dengan nama pala jantan. Selain sebagai aprodisiak tumbuhan ini hanya digunakan sebagai bahan bangunan dan minyaknya sebagai minyak lampu (Heyne, 1983; Perry, 1980).

Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis komponen serta komposisi kimia dari minyak atsiri yang terdapat pada fuli dan biji pala wegio. Hal ini dilakukan karena pala wegio ini tidaklah sepopuler pala biasa sehingga belum ditemukan laporan penelitian yang menerangkan komponen dan komposisi dari minyak atsiri pala wegio ini. Dengan mengetahui komponen kimianya, bisa dilihat apakah

pala wegio bisa digunakan sebagai rempah sama halnya dengan pala biasa. Analisis minyak atsiri dari pala wegio ini dilakukan dengan teknik gabungan kromatografi gas dan spektrometri massa (GCMS).

BAHAN DAN CARA KERJA

Bahan

Material penelitian berupa fuli dan biji pala wegio dikoleksi di Pulau Seram, Maluku. Hutan tempat dikoleksinya tumbuhan ini berada pada ketinggian antara 100-150 m dpi. Sedangkan identifikasi jenis dari tumbuhan ini dilakukan di Herbarium Bogoriense, Bogor.

Cara Kerja

Dua puluh enam gram fuli dan 95 gram serbuk biji pala wegio masing-masing diisolasi dengan metode distilasi air (*water distillation*) selama lebih kurang 3 jam. Minyak atsiri yang diperoleh kemudian dibebaskan dari air dengan menggunakan Natrium sulfat anhidrat (Na_2SO_4).

Masing-masing minyak atsiri yang telah dibebaskan dari air kemudian dianalisis komponen kimianya menggunakan GCMS (Shimadzu Qp-5000, Japan) dengan volume injeksi 0,1 ml. Analisis ke dua jenis minyak atsiri digunakan kolom Shimadzu CBP 5 ($p = 25 \text{ m}$, $\langle p = 0,25 \text{ mm}$). Gas pembawa adalah helium dengan tekanan kolom 60 kPa. Dalam analisis minyak atsiri ini suhu kolom diprogram dari 50°C sampai 200°C dengan 2 tahap kenaikan. Pada tahap

awal suhu kolom dibuat konstan 50°C selama 6 menit dan kemudian dinaikkan sampai suhu 80°C dengan kecepatan kenaikan suhu 2°C/menit. Pada suhu 80°C ini temperatur dipertahankan selama 1 menit dan selanjutnya dinaikkan menjadi 200°C dengan kecepatan 4°C/menit. Kondisi pada suhu 200°C ini dipertahankan selama 5 menit. Temperatur injektor selama analisis berlangsung diprogram konstan pada suhu 180°C, sedangkan temperatur detektor diprogram konstan pada 270°C dengan energi 1,25 kV.

Spektrum massa yang diperoleh dari hasil analisis kemudian dibandingkan dengan bank data *National Institute Standard of Technology (NIST) library* yang memuat 70.000 spektrum massa senyawa-senyawa yang telah diketahui.

HASIL

Kadar minyak atsiri pada fuli dan biji pala wegio adalah dari 0,81% dan 0,73% berturut-turut. Jelas terlihat bahwa fuli memiliki kandungan minyak atsiri lebih tinggi dibandingkan pada biji.

Komponen minyak atsiri fuli maupun biji pala wegio yang merupakan hasil analisis GCMS ditampilkan pada Tabel 1. Minyak atsiri fuli terdiri dari 21 komponen (Gambar) dengan komposisi 4,16 % monoterpena, 76,21% seskuiterpena, 4,49% seskuiterpena alkohol dan selebihnya terdiri dari alkohol alifatik dan ester. Minyak atsiri biji terdiri dari 15 komponen (Gambar 1) dengan komposisi 91,03% sekuiterpena, 3,51% sekuiterpena alkohol dan tidak mengandung monoterpena sama sekali.

PEMBAHASAN

Minyak atsiri fuli hanya memiliki dua komponen utama (>10%) yang merupakan senyawa seskuiterpena yaitu (-) a-kopaena (36,11%) dan kariofilena (18,05 %) dengan komponen minor lain yang masing-masing tidak lebih dari 9 % (Tabel 1). Dua di antara tiga komponen utama pada minyak yang berasal dari biji sama dengan komponen utama pada minyak fuli yaitu (-) a-kopaena (29,81 %) dan kariofilena (34,62 %). Sedangkan komponen utama ketiga (17,58 %) yang juga terdapat pada minyak fuli (8,39 %) tidak bisa diidentifikasi dengan data autentik spektrum massa yang digunakan (NIST).

Komponen utama pada minyak biji pala wegio yang tidak bisa diidentifikasi tersebut memiliki fragmentasi masa yang dominan pada m/z (Rel. Int) 43 (27,6), 53 (23,8), 55 (43,8), 65 (17,1), 67 (27,0), 69 (21,7), 77 (41,3), 79 (51,9), 81 (55,0), 91 (71,1), 93 (32,5), 105 (73,7), 119 (38,3) 161 (82,3) dengan M^+ 204 (11,5) dan *base peak* pada m/z 41. Spektrum masa senyawa ini memiliki karakteristik yang mirip dengan spektrum massa kopaena. Akan tetapi senyawa ini memiliki *base peak* pada m/z 41 bukan pada m/z 119 (kopaena). Diduga senyawa ini juga merupakan senyawa seskuiterpena seperti halnya kopaena. Dugaan ini diperkuat dengan kenyataan bahwa senyawa ini memiliki M^+ pada m/z 204 dengan formula $C_{15}H_{24}$.

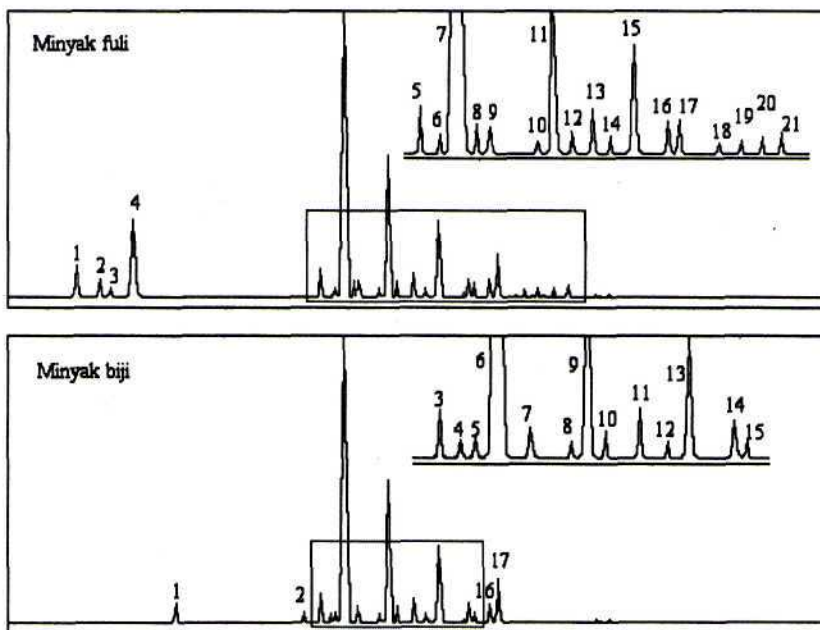
Komponen minyak atsiri pala wegio, jika dibandingkan dengan komponen minyak atsiri buah pala biasa (*M. fragrans*), cukup jauh berbeda. Senyawa miristisin dan safrol yang merupakan identitas pada minyak pala (Chairul, 1996) tidak ditemukan sama sekali pada minyak pala wegio. Melihat kenyataan ini, jelas bahwa kedua jenis minyak pala yang dianalisis tidak bisa menggantikan fungsi dan kegunaan pala biasa yaitu sebagai sumber senyawa safrol dan miristisin untuk berbagai keperluan seperti bahan dasar untuk sintesis obat psikoaktif (ecstasy) maupun sebagai bumbu masak dan lain sebagainya (Eisner, 1994).

Perbedaan komponen kimia yang signifikan juga terlihat antara minyak atsiri pala wegio dengan pala maba (*Myristica succedanea*). Pada minyak atsiri pala maba, komponen utama didominasi oleh senyawa golongan monoterpen seperti α dan β -pinena sedangkan minyak atsiri pala wegio, senyawa golongan seskuiterpena lebih dominan (Agusta, 2000).

Senyawa kariofilena, salah satu komponen utama dari minyak atsiri fuli dan biji pala wegio dengan kadar masing-masing 18,05% dan 34,62%, merupakan senyawa yang memiliki cukup banyak aktivitas biologi, antara lain sebagai *aldose reductase inhibitor*, antibakteri, anti jerawat/acne, anti asthma, *anticarogenic*, *antiedemic*, *antistaphylococcic*, *antistreptococcic*, anti radang, anti tumor, antispasmodik, *antifeedant* dll. Juga disebutkan bahwa senyawa kariofilena dimanfaatkan sebagai bahan/7avor dan parfum disamping sebagai fungisida (Duke, 2004).

Tabel. Komponen minyak atsiri fuli dan biji pala wegio (*M. fatua*)

No.	Komponen	Komposisi %	
		Fuli	Biji
1.	α -Pinena	2,58	-
2.	β -Pinena	1,20	-
3.	β -Mirsena	0,38	-
4.	3-Karena	7,52	-
5.	Kopaena	2,76	1,95
6.	Ylangena	0,76	0,79
7.	(-) α -Kopaena	36,11	29,81
8.	unknown (BP: 81)	0,89	-
9.	δ -Kadinol	1,17	2,19
10.	Guaiol	0,53	0,76
11.	Kariofilena	18,05	34,62
12.	(-) δ -Kadinol	0,95	0,73
13.	α -Kariofilena	2,03	2,68
14.	(-) δ -Kadinol (Tipe II)	1,32	0,59
15.	Unknown (BP: 41)	8,39	17,58
16.	α -Kopaena	2,46	0,66
17.	6-Furfurilidena-2,2-dimetil sikloheksanon	1,36	0,71
18.	β -Kadinena	5,65	2,94
19.	unknown (BP: 157)	0,60	-
20.	unknown (BP: 157)	0,61	-
21.	Guaiol asetat	1,05	-
22.	β -Linalool	-	1,38
23.	(+) Sabinena	-	0,63



Gambar 1. Kromatogram hasil analisis minyak atsiri pala wegio

Komponen utama lainnya yang dikandung oleh minyak atsiri pala wegio, baik yang berasal dari fuli maupun dari biji, antara lain senyawa (-)- α -kopaena (36,11% pada fuli dan 29,81% pada biji), sejauh ini belum ada laporan mengenai aktivitas biologi dari senyawa tersebut (Duke, 2004).

KESIMPULAN

Ditinjau dari segi komponen komponen utama pada minyak atsiri pala wegio dapat disimpulkan bahwa pala wegio ini tidak dapat dijadikan sebagai alternatif penggunaan pala biasa, sebagai rempah dan bahan makanan. Dengan kandungan senyawa kariofilena yang cukup tinggi, maka pala wegio dapat direkomendasikan untuk bahan pengobatan penyakit-penyakit antara lain asthma, jerawat, radang, tumor maupun untuk bahan dalam pembuatan parfum, *flavor* dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Andria Agusta. 2000. Komponen Kimia Minyak Atsiri Pala Maba (*Myristica succedanea*). *Majalah farmasi Indonesia* 11(2), 103-110.
- Chairul, F Octavina dan M Harapini. 1996. Analisis Komponen Kimia Daun, Daging Buah, Biji dan Fuli dari Tanaman Pala (*Myristica fragrans* Houtt.), dalam Sitepu D., Sudiarto, Supriadi, TB. Murdiati, Rosita SMD, M. Januwati, H Moko, A Kardinan dan Risfaheri, *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami VIII, 24-25 November 1994*. Bogor, 557-564.
- Duke JA, 2004. *Phytochemical and Ethnobotanical Database*, USDA-ARS-NGRL. Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, Maryland.
- Eisner B. 1994. *Ecstasy, The MDMA Story* 2nd Ed. Ronin, Berkeley.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Balitbang Kehutanan, Departemen Kehutanan RI. Jakarta.
- Perry LM & J Metzger. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia Attributed Properties and Uses*. The MIT, London
- Quissumbing E. 1951. *Medicinal Plants of Philippines*. Manila: Burea of Printing Manila.