

IDENTIFIKASI BERBAGAI KLON MINYAK JAHE

SRI YULIANI dan RISFAHERI

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penelitian bertujuan untuk menganalisa minyak jahe dari tiga klon jahe yang terdapat di Indonesia yaitu jahe merah, jahe emprit dan jahe badak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar minyak tertinggi dihasilkan dari jahe merah (3,90%), jahe emprit (3,26%) dan terendah jahe badak (1,93%). Identifikasi secara Kromatografi Lapis Tipis terhadap minyak jahe merah diperoleh 9 noda (spot), minyak jahe emprit 8 noda (spot) dan minyak jahe badak 7 noda (spot). Identifikasi secara Kromatografi Gas Cair menunjukkan bahwa minyak jahe merah mempunyai satu puncak yang tidak dipunyai oleh minyak jahe lainnya dan satu puncak yang lebih tinggi daripada yang ditemukan pada jahe emprit dan jahe badak.

ABSTRACT

Identification of several ginger oil

The objective of this experiment was to analyze ginger oils from three type of ginger found in Indonesia namely red, emprit and badak ginger. The result of the experiment showed that the highest content was produced from red ginger (3,90%), followed by emprit ginger (3,26%) and badak ginger (1,93%). Identification by Thin Layer Chromatography showed that there were 9 spot found in red ginger oil 8 spots in emprit ginger oil and 7 spots in badak ginger oil. Identification by Gas Liquid Chromatography showed that there was one peak which was only found in red ginger and there was one peak which was higher than the one found in emprit and badak ginger.

PENDAHULUAN

Minyak jahe diperoleh dengan menyuling rimpangjahe (*Zingiber officinale* Rosc). Minyak jahe ini terutama digunakan dalam industri pangan dan farmasi. Berdasarkan keanekaragamannya, yang dibudidayakan ada 3 klon jahe yaitu: jahe merah dikenal

dengan nama jahe sunti, jahe putih kecil dikenal dengan nama jahe emprit dan jahe putih besar dikenal dengan nama jahe gajah atau jahe badak (ANON., 1978). Ketiga klon jahe tersebut ternyata mempunyai karakteristik yang berbeda satu sama lainnya.

Jahe kering mengandung minyak atsiri sebanyak 1-3 persen dan senyawa ini menyebabkan jahe berbau khas. Minyak jahe tersusun dari berbagai komponen kimia diantaranya : *zingiberin*, *zingiberol*, *geraniol*, *sineol*, *limonen*, *kamfer*, *sitral* dan *bisabolen* (LAWRENCE, 1984). *Zingiberin* dan *zingiberol* merupakan komponen terbesar dalam minyak jahe yang turut menentukan bau khas tersebut, terutama komponen *zingiberol*nya.

Untuk mengetahui karakteristik masing-masing minyak jahe tersebut dilakukan analisa terhadap minyaknya meliputi : analisa fisiko-kimia, analisa secara KLT dan secara KGC. Prinsip KLT adalah cara pemisahan suatu komponen, senyawa atau campuran zat dengan menggunakan lapisan tipis sebagai bahan penyerapnya (fase tidak bergerak), dimana dengan adanya cairan rambat (fase bergerak) maka senyawa tersebut akan digerakkan dari bawah ke atas sampai batas tertentu, batas ini disebut batas rambat. Berdasarkan perbedaan sifat dari zat-zat tersebut, maka selama perjalanan dari bawah ke atas itulah terjadi proses pemisahan. Pemisahan dianggap berhasil bila zat-zat tersebut dapat terpisah satu sama lain secara sempurna (SUTRISNO, 1986). Pemisahan ini bersifat kualitatif. Pemisahan secara



Tabel 1. Hasil analisis fisiko-kimia dari berbagai jenis minyak jahe
 Table 1. The physico-chemical analysis result of several ginger oils

Karakteristik <i>Characteristic</i>	Jahe merah <i>Red ginger</i>	Jahe emprit <i>Emprit ginger</i>	Jahe badak <i>Badak ginger</i>	Standar EDA <i>EDA Standard</i>
Berat jenis 25°/25°C <i>Specific gravity</i>	0.9533	0.9320	0.9434	0.871 – 0.882
Indek bias, 25°C <i>Refractive index</i>	1.4949	1.4946	1.4955	1.486 – 1.492
Putaran optik *) <i>Optical rotation</i>	–	(–13.2)	(–16.3)	(–28) – (–45)
Kelarutan dalam etanol 80 % <i>Solubility in 80% ethanol</i>	larut dengan sedikit keruh <i>soluble with slight turbidity</i>	larut dengan sedikit keruh <i>soluble with slight turbidity</i>	larut dengan sedikit keruh <i>soluble with slight turbidity</i>	larut dengan sedikit keruh <i>soluble with slight turbidity</i>
Bilangan penyabunan <i>Saponification number</i>	16.4	15.3	18.2	maks 20

*) . Laporan intern (*intern report*)

kuantitatif dapat dilakukan secara KGC dimana sebagai fase bergerak digunakan gas yang disebut gas pembawa dan sebagai fase diam digunakan cairan. Dengan kondisi operasional tertentu maka akan diperoleh suatu pemisahan yang sempurna.

Sampai saat ini minyak jahe belum dikembangkan di Indonesia. Untuk memperoleh minyak jahe yang bermutu serta berkadar tinggi, perlu dipilih jenis jahe yang cocok dan sesuai dengan standar yang dipersyaratkan. Untuk itu ketiga jenis minyak jahe tersebut diatas perlu diidentifikasi, disamping untuk mengetahui karakteristiknya juga diharapkan dapat diketahui dan dibedakan masing-masing komponennya.

BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah, jahe emprit dan jahe badak, berumur 8 bulan yang diperoleh dari Gunung Putri (Cipanas, Jawa Barat). Rimpang jahe tersebut diiris secara split (mendatar), kemudian dijemur di matahari langsung selama 7 hari sampai kadar air kurang lebih 10 persen. Jahe yang telah kering, digiling kemudian disuling dengan cara air dan uap selama 6 jam.

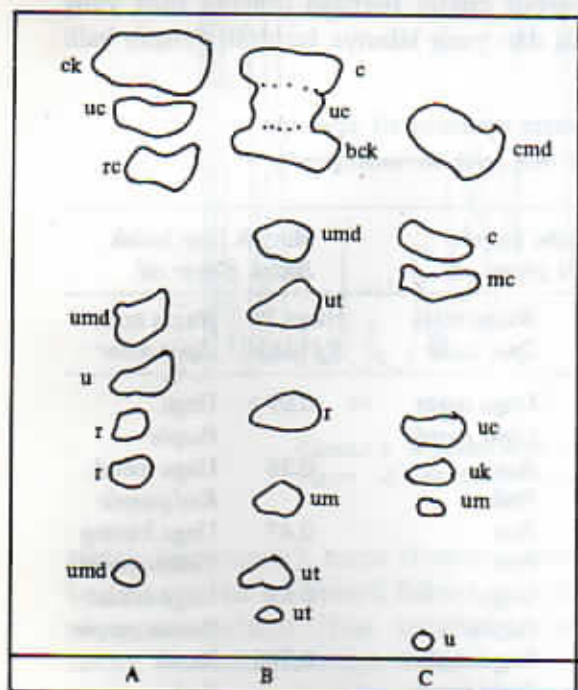
Identifikasi terhadap minyak jahe dilakukan dengan cara analisis fisiko-kimia, analisis kromatografi lapis tipis dan kromatografi gas cair. Analisis dengan KGC dilakukan dengan kondisi operasi sebagai berikut :

Tipe alat : Varian 3700
 Detector : Ionisasi nyala
 Kolom : SS, 2m x 1/8 inci
 Fasa diam : 10 persen carbowax 20M
 Padatan pendu- : Chrouwsorb WHP 80/
 kung 100
 Suhu injektor : 200°C
 Suhu detektor : 250°C
 Suhu kolom : terprogram 60–200°C
 (5°C/menit).
 Gas pendorong: N₂ (40 ml/menit)
 Sensitivitas : 1024 x 10⁻¹⁰
 Volume contoh: 0.5 µl.

Analisis dengan KLT dilakukan dengan menggunakan silika gel G sebagai fase diam, dan sebagai fase bergerak digunakan campuran benzen : etil asetat (9.5 : 0.5). Sebagai pewarna/penampak noda digunakan larutan vanilin dalam asam sulfat pekat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar minyak atsiri ketiga jenis jahe tersebut adalah sebagai berikut : jahe merah 3.90%, jahe emprit 3.26% dan jahe badak 1.93%. Untuk sifat fisiko-kimia dari ketiga jenis jahe tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.



Keterangan/Note :

- A = minyak jahe emprit/emprit ginger oil
- B = minyak jahe merah/red ginger oil
- C = minyak jahe badak/badak ginger oil
- U = ungu (purple)
- um = ungu muda (light purple)
- ut = ungu tua (dark purple)
- umr = ungu merah (red purple)
- uk = ungu kuning (yellow purple)
- uc = ungu coklat (brown purple)
- m = merah (red)
- c = coklat (brown)
- r = ros (pink)
- bkc = biru kecoklatan (brownish blue)
- ck = coklat kuning (yellow brown)

Gambar 1. Pemisahan beberapa jenis minyak jahe secara khromatografi lapis tipis
 Figure 1. Separation of several ginger oil by thin layer chromatography

Bila karakteristik minyak jahe yang diperoleh dibandingkan dengan standar EOA, terlihat bahwa minyak jahe tersebut mempunyai berat jenis yang lebih tinggi sedangkan putaran optiknya lebih rendah. Untuk indeks bias, kelarutan dalam alkohol dan bilangan penyabunan masih memenuhi standar EOA.

Khromatografi lapis tipis adalah suatu analisa contoh secara kualitatif dimana jumlah noda yang muncul menunjukkan jumlah komponen kimia dari contoh tersebut. Kelemahan dari analisis ini adalah untuk komponen-komponen yang mempunyai kadar yang rendah biasanya tidak muncul dengan warna-warna yang sangat pucat, sehingga dalam analisis minyak atsiri,

warna-warna pucat tersebut kalah dengan warna-warna terang yang muncul dipermukaan.

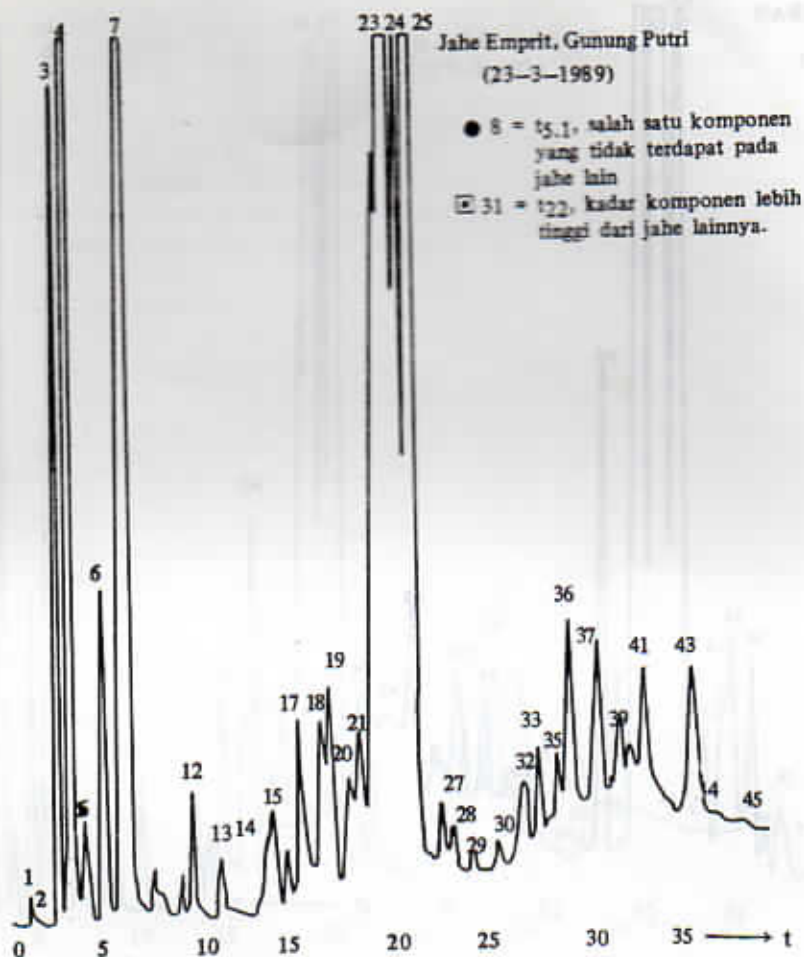
Dari hasil analisis minyak jahe secara kromatografi lapis tipis, pemisahan dari ketiga jenis minyak jahe tersebut dengan menggunakan campuran pelarut benzen : etil asetat = 9.5 : 0.5 ternyata menampilkan jumlah spot (noda) yang berbeda, untuk minyak jahe merah menampilkan 9 spot, minyak jahe emprit 8 spot dan minyak jahe badak 7 spot (gambar 1 dan gambar 2).

Dari gambar 1 dan Tabel 2, dapat dilihat bahwa pemisahan ke 3 jenis minyak jahe tersebut cukup berhasil dimana spot yang satu dan yang lainnya terpisah dengan baik

Tabel 2. Hasil identifikasi beberapa jenis minyak jahe secara kromatografi lapis tipis

Table 2. Result of identification of several ginger oil by thin layer chromatography

Minyak jahe merah <i>Red ginger oil</i>		Minyak jahe emprit <i>Emprit ginger oil</i>		Minyak jahe badak <i>Badak ginger oil</i>	
Harga Rf <i>Rf value</i>	Warna noda <i>Spot color</i>	Harga Rf <i>Rf value</i>	Warna noda <i>Spot color</i>	Harga Rf <i>Rf value</i>	Warna noda <i>Spot color</i>
0.10	Ungu tua <i>Dark purple</i>	0.13	Ungu muda <i>Light purple</i>	0.09	Ungu <i>Purple</i>
0.18	Ungu tua <i>Dark purple</i>	0.36	Ros <i>Pink</i>	0.36	Ungu merah <i>Red purple</i>
0.44	Ungu merah <i>Red purple</i>	0.43	Ros <i>Pink</i>	0.47	Ungu kuning <i>Yellow purple</i>
0.65	Ros <i>Pink</i>	0.55	Ungu <i>Purple</i>	0.57	Ungu coklat <i>Brown purple</i>
0.70	Ungu merah <i>Red purple</i>	0.70	Ungu muda <i>Light purple</i>	0.706	Merah <i>Red</i>
0.72	Ungu muda <i>Light purple</i>	0.83	Ros kecoklatan <i>Brownish pink</i>	0.71	Coklat <i>Brown</i>
0.91	Biru kecoklatan <i>Brownish blue</i>	0.94	Coklat ungu <i>Purple brown</i>	0.96	Coklat muda <i>Brownish</i>
0.96	Coklat ungu <i>Purple brown</i>	0.97	Coklat kuning <i>Yellow brown</i>		
0.98	Coklat <i>Brown</i>				

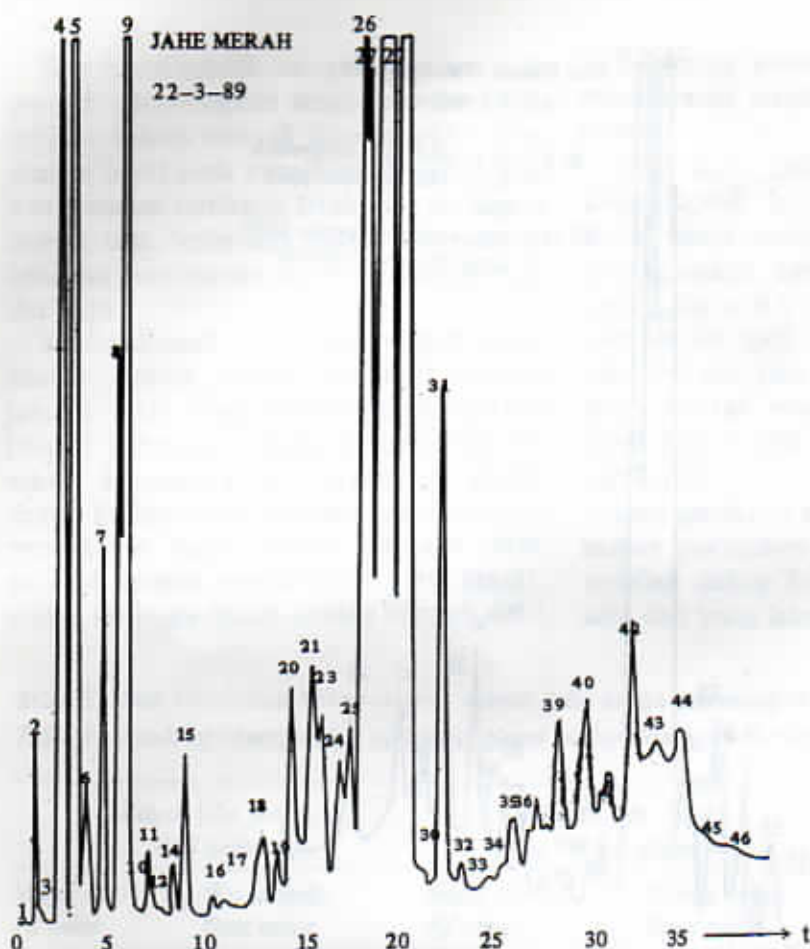


Gambar 2. Khromatogram minyak jahe merah
 Figure 2. Chromatogram of red ginger oil

(tidak bertumpuk), harga r_f -nyapun cukup berjauhan. Hal ini berarti bahwa pemilihan campuran pelarut (fase bergerak) cocok untuk pemisahan ketiga minyak jahe tersebut. Untuk mendapatkan hasil yang lebih teliti, perlu didukung oleh analisis secara kromatografi gas cair.

Dari hasil analisis secara kromatografi gas cair (gambar 2,3 dan 4) terlihat bahwa minyak jahe merah mempunyai komponen yang lebih banyak dari minyak jahe lainnya

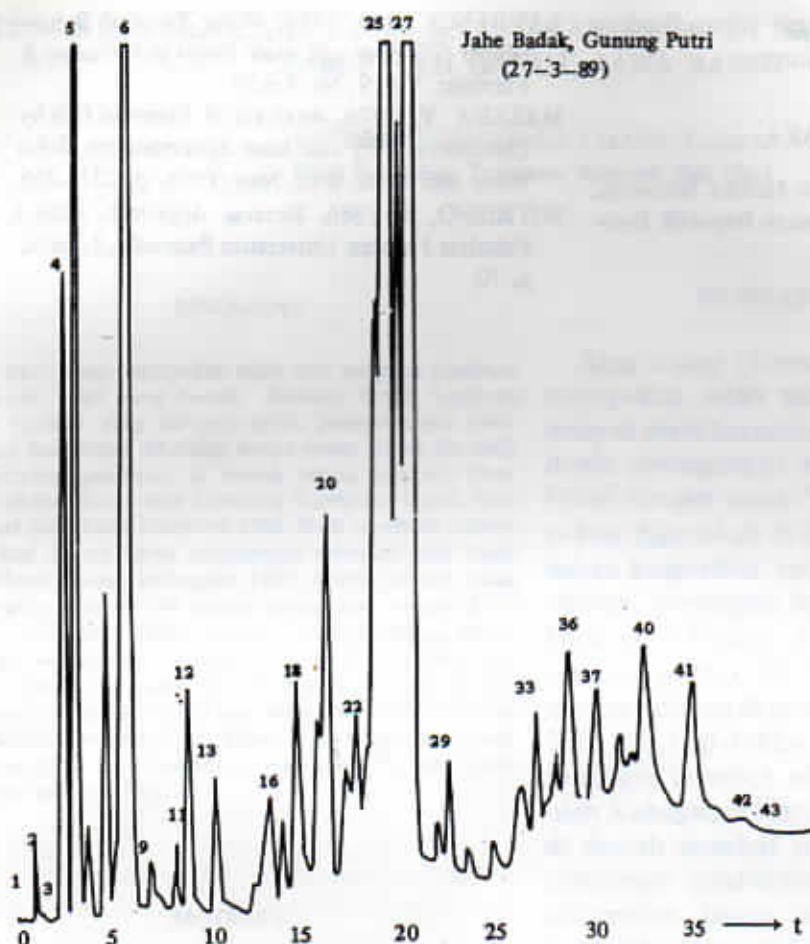
(t 5.1 dari gambar 2), dan ada satu komponen yang mempunyai puncak yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan minyak jahe badak atau minyak jahe emprit (t22 gambar 2). Kemungkinan besar sifat-sifat inilah yang menyebabkan minyak jahe merah berbeda dengan minyak jahe lainnya, karena keterbatasan standar maka penentuan jenis komponen dan kadar yang dimiliki minyak jahe tidak dapat ditentukan.



Gambar 3. Kromatogram minyak jahe emprit
Figure 3. Chromatogram of emprit ginger oil

Dari hasil analisis yang dilakukan oleh MASADA (1976) terhadap minyak jahe, diperoleh 115 komponen minyak jahe (tidak disebutkan jenis jahenya), sedangkan dalam penelitian ini diperoleh 46 komponen untuk jahe merah, 45 komponen untuk jahe emprit dan 43 komponen untuk jahe badak. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh penggunaan panjang kolom

yang berbeda, dimana kolom yang digunakan oleh MASADA adalah 34 m, sedangkan panjang kolom KGC yang digunakan pada penelitian ini adalah 2 m. Dengan semakin panjang kolom yang dipergunakan maka puncak yang muncul akan semakin banyak, sehingga komponen-komponen yang sangat kecilpun dapat tampil.



Gambar 4. Kromatogram minyak jahe badak
Figure 4. Chromatogram of badak ginger oil

KESIMPULAN

Kadar minyak jahe tertinggi diperoleh dari jahe merah yaitu 3.90%, jahe emprit 2.26% dan jahe badak 1.93%. Karakteristik ke 3 jenis minyak jahe tersebut berbeda satu dengan yang lainnya dan tidak sesuai dengan spesifikasi menurut EOA.

Dari hasil analisis secara KLT diperoleh pemisahan yang cukup baik, jahe merah menampilkan 9 noda, minyak jahe emprit 8 noda dan minyak jahe badak 7 noda. Sedangkan dari hasil analisis secara KGC terlihat bahwa minyak jahe merah mempunyai komponen yang lebih banyak dan 1 komponen diantaranya mempunyai pun-

cak yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kedua minyak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS. 1978. *Materia Medika Indonesia*, Jilid II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

LAWRENCE, B.M. 1984. Major Tropical Spices-Ginger (*Zingiber officinale* Rosc) in *Perfumer & Flavorist*. Vol. 9. No. 5 p.37.

MASADA Y. 1976. *Analysis of Essential Oils by Chromatography and Mass Spectrometry*. John Wiley and Sons, Inc., New York. p. 251-255.

SUTRISNO, B. 1986. *Reverse Approach*, Edisi I. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta, p. 70.