

IDENTIFIKASI KOMPONEN MINYAK ATSIRI DALAM KOPI REMPAH MENGUNAKAN KG SM

IDENTIFICATION OF ATSIRI OIL COMPONENTS IN SPICES COFFEE USING KG SM

Fenti Fatmawati¹, Indro Pamudjo¹, Siska Asih¹

¹Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.

fenti.fatmawati@stfb.ac.id

ABSTRACT

Spice coffee is a blend of arabica and robusta coffee bean by using the addition of spice such as ginger, red ginger, galangale, black paper, cardamom, cumin and cinnamon. Spice coffee is intended to improve the taste of fresh coffee and warm. This study aims to determine the essential oil component in spice coffee. Identification of essential oil components has been done by using Gas Chromatography Spectrometry Mass (GC-MS) method in spice coffee produced from 3 cities Bandung, Surabaya and Malang. The first step was sample preparation using vapor distillation and extraction with solvent. The second step was to identify essential oil components in the sample using the GC- MS method. The result of identification essential oil component in spice coffee showed that in sample A had 3 main components identified as Phenol,nonyl (53.40%), 4-Azido-Phenol 18.70%) and Caffeine (98.40%), sample B has 4 main components identified as γ -Terpinene (32.80%), Linalool (43.20%), α -Terpineol (30.30%) and Caffeine (98.40%), sample C has 7 main components identified as Linalool (53.4%), 4-Terpineol (55.0%), α -Terpineol (32.9%), Cinnamyl alcohol (78.2%), α -Curcumene (84.2%), Caffeine (98.3%) and Gingerol (93.7%).

Keywords: *Coffee,Essential oil, Spice.*

ABSTRAK

Kopi rempah adalah kopi bubuk robusta atau arabika yang dicampur dengan rempah-rempah pada pembuatannya seperti jahe, kapulaga, kayu manis, kencur, pala dan lain-lain. Penambahan rempah-rempah pada kopi dapat menambah aroma kesegaran dari kopi saat akan diminum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen minyak atsiri dalam kopi rempah. Telah dilakukan identifikasi komponen minyak atsiri menggunakan metode Kromatografi Gas Spektrometri Massa (KG-SM) dalam kopi rempah yang diproduksi dari 3 kota yaitu Bandung, Surabaya dan Malang. Tahap pertama yaitu preparasi sampel menggunakan destilasi uap air dan ekstraksi dengan pelarut. Tahap kedua yaitu mengidentifikasi komponen minyak atsiri dalam sampel menggunakan metode KG – SM. Hasil identifikasi komponen minyak atsiri dalam kopi rempah menunjukkan pada sampel A memiliki 3 komponen utama yang teridentifikasi sebagai senyawa Phenol,nonyl (53,40%), 4-Azido-Phenol (18,70%) dan kafein (98,40%), sampel B memiliki 4 komponen utama yang teridentifikasi sebagai senyawa γ -Terpinene (32,80%), Linalool (43,20%), α -Terpineol (30,30%) dan kafein (98,40%), sampel C memiliki 7 komponen utama yang teridentifikasi sebagai senyawa Linalool (53,4%), 4-Terpineol (55,0%), α -Terpineol (32,9%), sinamil alkohol (78,2%), α -Curcumene (84,2%), kafein (98,3%) dan Gingerol (93,7%).

Kata kunci: Kopi, Minyak Atsiri, Rempah

PENDAHULUAN

Kopi adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus *Coffea* sp. Tanaman kopi memiliki ciri tumbuh tegak, bercabang dan bila dibiarkan dapat tumbuh mencapai tinggi 12 meter. Tumbuhan kopi termasuk tumbuhan tropik yang mampu menyesuaikan dengan keadaan lingkungan. Di dunia perdagangan dikenal beberapa golongan kopi, akan tetapi yang paling sering dibudidayakan adalah kopi arabika (*Coffea arabica*) dan robusta (*Coffea canephora*). Dalam biji kopi terkandung 10-15% minyak kopi yang tersusun dari senyawa kafein, asam palmitik, asam linoleat dan asam stearik (Nadhirah dkk, 2015). Secara umum ada 4 jenis varietas yaitu kopi Arabika (*Coffea arabica*), kopi Liberika (*Coffea liberica*), kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan kopi Excelsa (*Coffea dewevrei*). Kopi dapat digolongkan sebagai minuman stimulan yang dapat menyebabkan orang tetap terjaga, mengurangi kelelahan dan memberikan efek fisiologis berupa energi.

Saat ini dikenal produk kopi rempah dimana kopi bubuk robusta atau arabika dicampurkan dengan rempah-rempah pada saat proses pembuatannya. Adapun rempah yang ditambahkan berupa jahe, kapulaga, kayu manis, kencur, pala dan lain-lain. Cara pembuatan kopi rempah berbeda-beda di setiap produsen ada yang rempahnya ikut disangrai bersama biji kopi kemudian ditumbuk bersamaan ada pula yang rempahnya diparut dulu kemudian diambil sarinya dan nantinya akan di keringkan sampai menjadi kristal setelah itu dicampur bersama kopi. Penambahan rempah-rempah yang mengandung minyak atsiri dapat menambah aroma kesegaran dari kopi saat akan diminum. Perpaduan beberapa rempah bahan tradisional tersebut mempunyai khasiat untuk menyembuhkan penyakit. Kapulaga, kencur dan jahe bermanfaat untuk menambah daya tahan tubuh dan mengatasi masuk angin. Kapulaga bermanfaat untuk mengurangi batuk dan menghilangkan lendir di tenggorokan (Fachriyah dkk, 2007). Namun sampai saat ini belum diketahui kandungan dan komposisi minyak atsiri yang terdapat dalam kopi rempah yang diperjual belikan dipasaran. Dengan mengacu pada hal diatas maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi komponen minyak atsiri dalam kopi rempah dengan menggunakan KG-SM.

BAHAN DAN METODE

Populasi kopi rempah berasal dari 3 kota. Sampel yang digunakan yaitu sampel A berasal dari Bandung (kemasan 30gr), sampel B berasal dari Surabaya (kemasan 30gr), dan sampel C berasal dari Malang (kemasan 100gr).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu rangkaian alat destilasi uap air, Kromatografi Gas – Spektrometri Massa (KG-SM), kain kassa, vial, alat-alat gelas, vortex,

mikro pipet, syringe filter dan timbangan digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel kopi rempah, akuades, metil klorida dan gas pembawa helium.

Prosedur

Tahap pertama yaitu preparasi sampel kopi rempah, preparasi sampel menggunakan destilasi uap air dan ekstraksi dengan pelarut MTC. Tahap kedua yaitu mengidentifikasi komponen minyak atsiri dalam sampel dengan menggunakan metode Kromatografi Gas – Spektrometri Massa (KG – SM).

1. Preparasi sampel

Destilasi uap air

Sampel kopi rempah ditimbang seksama sebanyak 500 gram. Sampel yang telah ditimbang kemudian dibalut atau dibungkus dalam kain kassa, kemudian sampel didestilasi uap air selama 4 jam. Hasil destilasi kemudian disimpan dalam vial. Sampel A dimasukkan ke dalam vial 1, sampel B dimasukkan ke dalam vial 2, sampel C dimasukkan ke dalam vial 3. Hasil destilasi yang didapat kemudian diukur dengan gelas ukur 10 ml.

Ekstraksi dengan pelarut

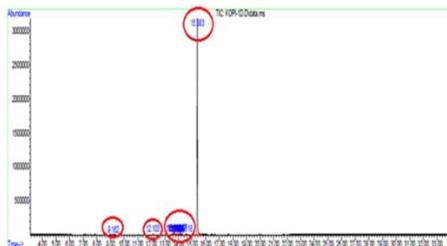
Hasil destilasi yang masih bercampur antara air dan minyak, kemudian diekstraksi menggunakan pelarut diklorometan (MTC) dengan perbandingan 1 : 2 (1 ml sampel : 2 ml MTC). Kemudian divortex selama 10 menit.

2. Identifikasi komponen minyak atsiri menggunakan KG – SM

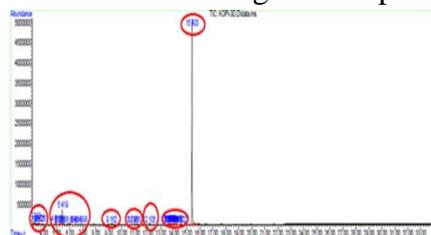
Setelah divortex kemudian sampel dari masing – masing vial diambil sebanyak 1 μ L lalu diinjeksikan pada alat KG - SM. Hasil analisis dan data berupa spektrum massa dibandingkan dengan Library yang terdapat pada software KG – SM

HASIL DAN PEMBAHASAN

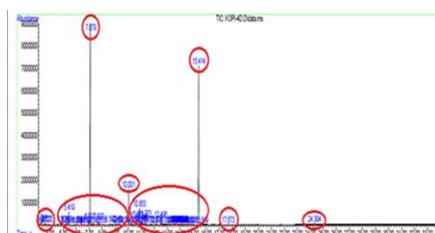
Kromatografi gas digunakan untuk melakukan pemisahan dinamis dan identifikasi semua jenis senyawa organik yang mudah menguap dan juga untuk melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa dalam suatu campuran (Rohman dkk,2007). Hasil destilasi uap air dari sampel yang dihasilkan berupa larutan berwarna bening yang kemungkinan mengandung minyak atsiri. Karena minyak atsiri yang dihasilkan sangat sedikit sehingga dilakukan ekstraksi kembali menggunakan pelarut MTC. Ekstraksi ini dimaksudkan untuk mengambil minyak atsiri yang masih tertahan di dalam air dan nantinya minyak tersebut akan pindah ke dalam fase pelarut. Hasil analisa data berupa spektrum massa dibandingkan dengan *Library* yang terdapat pada *software* KG – SM.



Gambar 1. Kromatogram sampel A



Gambar 2. Kromatogram sampel B



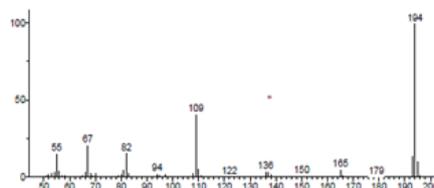
Gambar 3. Kromatogram sampel C

Identifikasi komponen minyak atsiri menggunakan KG – SM merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mengidentifikasi komponen beberapa minyak atsiri dari beberapa jenis tanaman dan memberikan hasil yang baik. Hasil identifikasi komponen minyak atsiri dalam sampel A (Bandung) menghasilkan 12 puncak seperti yang terlihat pada Gambar 1. Dari 12 puncak tersebut terdapat 3 komponen utama yang memiliki nilai %percent report probability yang cukup tinggi, terdapat pada puncak no 4, 10 dan 12 seperti yang terlihat pada Tabel I.

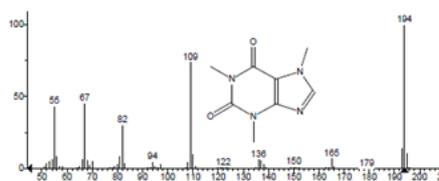
Tabel I. Komponen utama sampel A (Bandung)

Waktu retensi (menit)	Nama komponen	% percent report probability	% kemiripan	Rumus kimia
13,666	<i>Phenol, nonyl</i>	53,40%	92,8%	$C_{15}H_{24}O$
14,107	<i>4-Azido-phenol</i>	18,70%	98,1%	$C_6H_5N_3O$
15,383	<i>Kafein</i>	98,40%	95,7%	$C_8H_{10}N_4O_2$

Pada sampel A hanya terdapat senyawa Caffeine. Bila dilihat dari komposisi kopi yang tertera di kemasan, mengandung rempah – rempah ginseng dan pinang, tapi dari hasil analisis yang teridentifikasi hanya senyawa kafein saja yang teridentifikasi.



Gambar 4. Spektrum massa Kafein sampel A



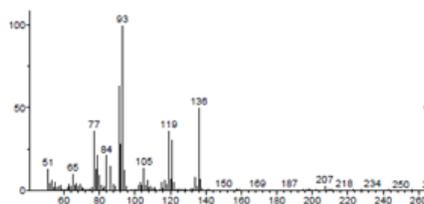
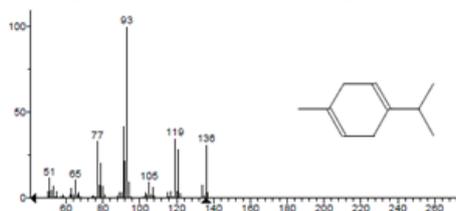
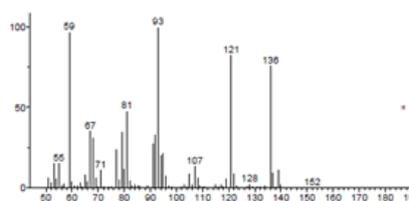
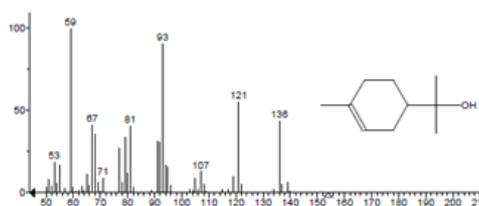
Gambar 5. Spektrum massa kafein *Library*

Sampel B (Surabaya) menghasilkan 26 puncak seperti yang terlihat pada Gambar 2. Dari 26 puncak tersebut terdapat 4 komponen utama yang memiliki nilai *%percent report probability* yang cukup tinggi, terdapat pada puncak no 1, 3, 8 dan 26 seperti yang terlihat pada Tabel II.

Tabel II. Komponen utama sampel B (Surabaya)

Waktu retensi (menit)	Nama komponen	% percent report probability	% kemiripan	Rumus kimia
3,195	γ - <i>Terpinene</i>	32,80%	88,7%	$C_{10}H_{16}$
3,625	<i>Linalool</i>	43,20%	89,7%	$C_{10}H_{18}O$
5,419	α - <i>Terpineol</i>	30,30%	93,8%	$C_{10}H_{18}O$
15,403	<i>Kafein</i>	98,40%	95,9%	$C_8H_{10}N_4O_2$

Sampel B terdapat senyawa yang memiliki intensitas yang tinggi yaitu γ -Terpinene dan Linalool. Bila dilihat dari komposisi kopi yang tertera di kemasan, mengandung rempah – rempah tidak ditulis secara rinci, dan dilihat dari senyawa yang teridentifikasi α -Terpineol merupakan komponen minyak atsiri dari kapulaga dan Linalool merupakan komponen minyak atsiri dari kayu manis.

Gambar 6. Spektrum massa γ -Terpinene sampel BGambar 7. Spektrum massa γ -Terpinene *Library*Gambar 8. Spektrum massa α -Terpineol sampel BGambar 9. Spektrum massa α -Terpineol *Library*

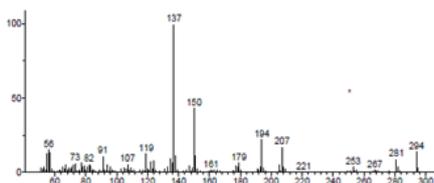
Sampel C (Malang) menghasilkan 58 puncak seperti yang terlihat pada Gambar kromatogram 3. Dari 58 puncak tersebut terdapat 7 komponen utama yang memiliki nilai %percent report probability yang cukup tinggi, terdapat pada puncak no 3, 6, 8, 17, 26, 55 dan 58 seperti yang terlihat pada Tabel III.

Tabel III. Komponen utama sampel C (Malang)

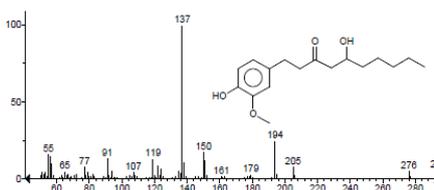
Waktu retensi (menit)	Nama komponen	% percent report probability	% kemiripan	Rumus kimia
3,627	<i>Linalool</i>	53,4%	90,1%	$C_{10}H_{18}O$
5,169	<i>4-Terpineol</i>	55,0%	89,0%	$C_{10}H_{18}O$
5,419	<i>α-Terpineol</i>	32,9%	94,5%	$C_{10}H_{18}O$

7,683	<i>Sinamil alkohol</i>	78,2%	92,9%	C ₉ H ₁₀ O
10,675	<i>α-Curcumene</i>	84,2%	97,1%	C ₁₅ H ₂₂
15,414	<i>Kafein</i>	98,3%	95,6%	C ₈ H ₁₀ N ₄ O ₂
24,304	<i>Gingerol</i>	93,7%	90,0%	C ₁₇ H ₂₆ O ₄

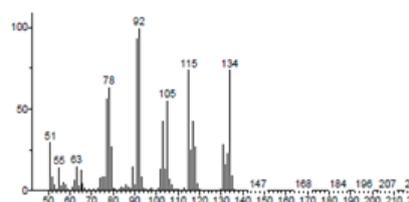
Sampel C terdapat senyawa yang memiliki intensitas yang tinggi yaitu senyawa Gingerol. Bila dilihat dari kemasan kopi, kopi rempah mengandung rempah jahe, kapulaga dan kayu manis. Senyawa yang teridentifikasi Gingerol merupakan komponen minyak atsiri dari jahe, Cinnamyl alcohol merupakan komponen minyak atsiri dari kayu manis, dan α -Terpineol merupakan komponen minyak atsiri dari kapulaga.



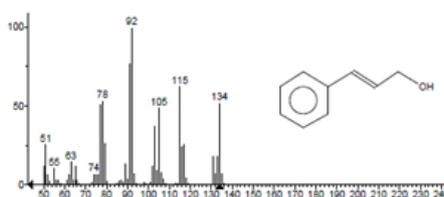
Gambar 10. Spektrum massa Gingerol sampel C



Gambar 11. Spektrum massa Gingerol *Library*



Gambar 12. Spektrum massa Cinnamyl alcohol sampel



Gambar 13. Spektrum massa Cinnamyl alcohol *Library*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi komponen minyak atsiri dalam kopi rempah yang berasal dari 3 kota menggunakan metode KG – SM adalah didapatkan sampel A memiliki 3 komponen utama yang menunjukkan intensitas yang tinggi teridentifikasi sebagai senyawa Phenol, nonyl (53,40%), 4-Azido-Phenol (18,70%) dan Caffeine (98,40%). Pada sampel B memiliki 4 komponen utama yang menunjukkan intensitas yang tinggi teridentifikasi sebagai senyawa γ -Terpinene (32,80%) , Linalool (43,20%), α -Terpineol (30,30%) dan Caffeine (98,40%). Pada sampel C memiliki 7 komponen utama yang menunjukkan intensitas yang tinggi teridentifikasi sebagai senyawa Linalool (53,4%), 4-Terpineol (55,0%), α -Terpineol (32,9%), Cinnamyl alcohol (78,2%), α -Curcumene (84,2%), Caffeine (98,3%) dan Gingerol (93,7%).

DAFTAR PUSTAKA

- Fachriyah E., Sumardi. 2007. Identifikasi Minyak Atsiri Biji Kapulaga, *Jurnal Sains & Matematika* **15**, (2)
- Nadhirah., Alimuddin., dan Saleh,C. 2015. Analisis Kandungan Kafein dalam Kopi Sumatera dan Kopi Flores dengan Variasi Siklus menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal kimia FMIPA Unmul* 13 (1)
- Rohman, A., dan Gandjar, IG.2007. Kimia Farmasi Analisis, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.