Jurnal Kimia Andalas, ISSN 0853-8018
Volume 3, Nomor 2, Tahun 1997 (135-139)

ISOLASI DAN KARAKTERISASI MENTOL DARI DAUN MINT (*Mentha piperita*, L)

Afrizal, Amri Napis dan Ramli
Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas

(Diterima 25 Juni 1997, diperbaiki 23 Juli 1997, disetujui 30 Juli 1997)

INTI SARI

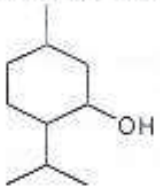
Mentol yang merupakan komponen utama dari minyak atsiri daun *Mentha piperita*, L telah dapat diisolasi dengan metode distilasi uap dan kristalisasi. Karakterisasinya dapat dilakukan dengan metode kromatografi gas dan spektroskopi inframerah. Dari analisis kromatografi gas diperoleh waktu retensinya 2,445 menit untuk mentol dalam minyak atsiri dan 2,453 menit untuk mentol hasil isolasi, dan dari spektrum inframerah menunjukkan serapan pada frekuensi 3400, 2900, 1400 dan 1350 cm^{-1}

ABSTRACT

Menthol is major component of volatile oil of *Mentha piperita*, L. It has been isolated by steam distillation and crystallization methods, and its characterization by gas chromatographic and infrared spectroscopic. Retention time for menthol in volatile oil is 2,445 minutes and for the isolated menthol is 2,453 minutes. Infrared spectra showed absorption at frequency 3400, 2900, 1400 dan 1350 cm^{-1}

PENDAHULUAN

Mentol merupakan salah satu komponen minyak atsiri yang termasuk ke dalam golongan monoterpen dengan struktur sebagai berikut :



Salah satu tumbuhan yang mengandung mentol yaitu tumbuhan mint (*Mentha piperita*, L), dimana mentol merupakan komponen utama dari minyak atsirinya. Tumbuhan ini telah lama digunakan sebagai ramuan obat, sebagai obat batuk dan obat sakit perut. Disamping itu daun mint digunakan sebagai penambah nafsu makan dengan menggunakannya sebagai lalapan. Selain mentol di dalam minyak atsiri tumbuhan ini juga terkandung menton, d-piperiton, limonen, etilamilkarbinol[1,2]

Pada tulisan ini akan dikemukakan suatu kerja untuk memisahkan dan mengidentifikasi mentol dari tumbuhan ini. Metode isolasi yang digunakan adalah distilasi uap terhadap daun mint segar sehingga diperoleh minyak atsiri. Pemurnian dilakukan dengan kristalisasi, yaitu dengan pendinginan sehingga diperoleh kristal mentol. Karakterisasi dilakukan dengan kromatografi gas dan spektroskopi inframerah[3-5].

BAHAN DAN ALAT YANG DIGUNAKAN

Bahan yang digunakan adalah daun mint segar, magnesium sulfat anhidrat. Peralatan yang digunakan adalah alat distilasi uap, termometer, spektroskopi inframerah, kromatografi gas Hewlett Packard (HP) type 5890 series II dan peralatan gelas.

METODE PENELITIAN

250 g daun mint segar dilakukan distilasi uap. Distilasi dilakukan sampai tidak menghasilkan minyak lagi. Minyak yang diperoleh dipisahkan dari air, kemudian dikeringkan dengan magnesium sulfat anhidrat. Terhadap minyak dilakukan pendinginan perlahan-lahan sampai suhu 5 °C, sehingga menghasilkan kristal. Kristal yang terbentuk dipisahkan dari cairannya. Kristal tersebut dilarutkan dengan sedikit metanol, kemudian metanolnya dibiarkan sedikit menguap dan didinginkan sehingga diperoleh kristal kembali. Kristal dikeringkan pada suhu kamar dalam desikator. Untuk karakterisasi terhadap kristal, maka dilakukan analisis kromatografi gas dan spektroskopi inframerah terhadap minyak atsiri dan kristal serta membandingkan data ini dengan data spektroskopi inframerah dan kromatografi gas mentol murni.

HASIL DAN PEMBAHASAN

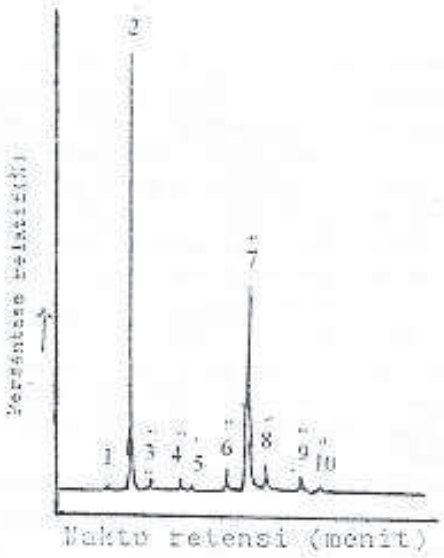
Distilasi terhadap 250 g daun mint didapatkan 0,5 mL minyak atsiri. Dari analisis kromatografi gas terhadap minyak atsiri ini ternyata mengandung 2

komponen utama dengan persentase relatif 70,06 % dan 20,1 % dengan waktu retensi berturut-turut yaitu 2,445 dan 6,291 menit. Kromatogram dari minyak atsiri ini dapat dilihat pada Gambar 1, dan komposisi relatif serta waktu retensinya ditunjukkan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis ini, diperkirakan bahwa salah satu komponen ini adalah mentol, yaitu senyawa yang mempunyai persentase relatif 70,06 % dan waktu retensi 2,445 menit. Untuk itu dilakukan pengukuran kromatografi gas terhadap mentol murni, mentol hasil isolasi dan campuran minyak atsiri dengan mentol. Dari analisis ini diperoleh bahwa waktu retensi mentol murni adalah 2,450 menit dan waktu retensi mentol hasil isolasi 2,453 menit. Angka ini sangat mendekati waktu retensi mentol dalam minyak atsiri. Dari kromatogram campuran minyak atsiri dengan mentol murni ternyata tidak menghasilkan kromatogram baru, tetapi meningkatkan persentase relatif dari komponen utamanya, yaitu mentol.

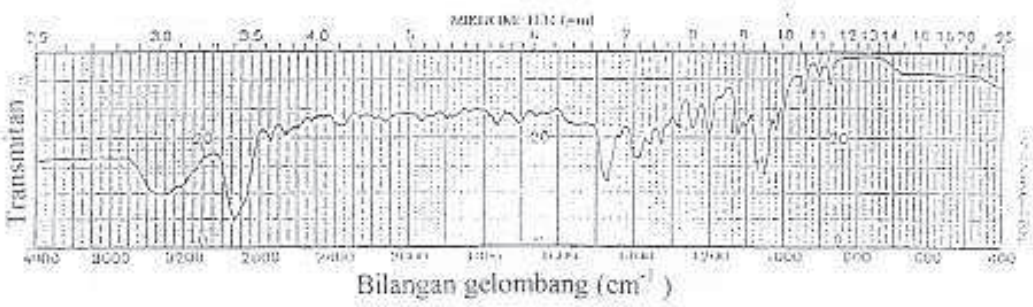
Analisis spektroskopi inframerah terhadap mentol hasil isolasi memberikan serapan pada frekuensi (cm^{-1}) 3400, lebar (regang OH); 2900 (regang C-H); 1400 dan 1350 (gem dimetil). Spektrum inframerah ini ditunjukkan pada Gambar 2. Data ini mendukung bahwa senyawa ini adalah mentol.

Tabel 1. Waktu retensi dan persentase relatif dari komponen minyak atsiri daun mint

Nomor komponen	Waktu retensi (menit)	Persentase relatif (%)
1	1,676	0,572
2	2,445	70,060
3	3,002	1,130
4	4,023	1,127
5	4,372	0,617
6	5,573	2,202
7	6,291	20,106
8	6,044	2,416
9	6,940	1,599
10	8,575	1,561



Gambar 1. Kromatogram kromatografi gas dari minyak atsiri daun mint



Gambar 2. Spektrum inframerah dari mentol hasil isolasi

KESIMPULAN

Mentol telah dapat diisolasi dari daun mint (*Mentha piperita*, L) secara distilasi uap dan karakterisasinya dapat dilakukan dengan kromatografi gas dan spektroskopi inframerah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Edisi ke 2, 1981, hal. 70, 89.
2. Guenther, E., *Minyak Atsiri*, Jilid satu, Penerjemah S. Ketaren, U. I, Jakarta, 1987, hal. 100 -111, 223, 286, 414.
3. Clark, D.V., and Withers, M., *An Approach to Gas Chromatography*, Analchem Consultants Pty. Ltd., Sydney, Australia, 2nd ed., hal. 70, 89.
4. Harbone, J.B., , *Metode Fitokimia*, Terbitan kedua, Penerjemah Kosasih Patmawinata, I T B, Bandung, 1987, hal. 15 - 17, 124, 127 - 131.
5. Creswell, C. J., O. A. Runquist and M. M. Campbell, *Analisis Spektrum Senyawa Organik* , Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Ny Iwang Soediro, edisi ke 2, I T B . Bandung, 1982, hal. 59 - 99.