

ANALISIS MINYAK ATSIRI PADA KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum Burmanii*) DENGAN METODE GASS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (GC-MS)

**Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi
Susanti¹**

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

ABSTRACT

Cinnamon is a plant that contains carbohydrates, fat, protein, fiber, ash and water. Cinnamon bark is commonly used by the public is oil from cinnamon because it is believed to have antioxidant properties. Because of the many benefits of cinnamon oil, a study was conducted to find out how many types of essential oil content contained in cinnamon bark. This research method extracts cinnamon bark by steam distillation method using distilled water for 5 hours and produces an extract in the form of oil. The extraction results were calculated the percentage yield and then tested the content of the amount and type of essential oil by GC-MS method. Extraction results obtained % yield that is equal to 0.4834%. The results of the essential oil content test with GC-MS obtained 25 peaks or peaks which indicated that there were 25 types of essential oils contained in cinnamon bark. The highest peak is obtained at the 9th peak with a retention time 21,750 and a content of 73.18%.

Keywords: Cinnamon bark, Cinnamomum Burmanii, essential oil, steam distillation, GC-MS.

ABSTRAK

Kayu manis merupakan tumbuhan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat, abu dan air. Pada kulit kayu manis yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat adalah minyak dari kayu manis karena diyakini memiliki sifat antioksidan. Karena banyaknya manfaat dari minyak kayu manis maka dilakukan penelitian untuk mengetahui berapa jenis kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam kulit kayu manis. Metode penelitian ini mengekstraksi kulit batang kayu manis dengan metode destilasi uap menggunakan pelarut akuades dengan waktu selama 5 jam dan menghasilkan ekstrak berupa minyak. Hasil ekstraksi dihitung persentase rendemennya lalu diujikan kandungan jumlah dan jenis minyak atsirinya dengan metode GC-MS. Hasil ekstraksi diperoleh % rendemen yaitu sebesar 0,4834%. Hasil uji kandungan minyak atsiri dengan GC-MS di dapatkan 25 peak atau puncak yang menandakan bahwa terdapat 25 jenis minyak atsiri yang terkandung di dalam kulit batang kayu manis. Dengan puncak tertinggi di dapatkan di puncak ke 9 dengan waktu retensi sebesar 21.750 dan kadar sebesar 73.18%.

Kata Kunci : Ekstrak kulit kayu manis, *Cinnamomum Burmanii*, minyak atsiri, destilasi uap, GC-MS.

PENDAHULUAN

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan tumbuhan yang dimanfaatkan pada bagian tubuhnya berupa kulit batang. Minyak dari tumbuhan kayu manis banyak digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma dalam industri makanan, minuman, farmasi, rokok maupun kosmetik. Manfaat lain dari minyak kayu manis yaitu dapat digunakan sebagai obat tradisional, yaitu mengeluarkan angin dan membangkitkan selera makan atau menguatkan lambung (Rismunandar dan Paimin, 2001). Minyak atsiri dapat diperoleh dengan cara pengepresan, destilasi uap, dan dengan menggunakan dietil eter (Guenther, 2006).

Minyak atsiri merupakan salah satu senyawa organik yang banyak ditemukan di alam dan berasal dari jaringan tumbuhan, minyak atsiri juga merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang mudah menguap (*volatile*) dan bukan senyawa murni tetapi tersusun atas beberapa komponen yang mayoritas berasal dari golongan terpenoid (Guenther, 1987). Proses ekstraksi minyak atsiri biasanya menggunakan pelarut organik maupun dengan cara di pres atau kempa dan bisa

dilakukan secara enzimatik, pemanfaatan lainnya yaitu sebagai bahan dasar pembuatan sabun dan aroma terapi (Yuliani dan Satuhu, 2012). Faktor yang mempengaruhi hasil minyak atsiri adalah umur tanaman dan curah hujan (Guenther, 1987). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2017) hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis mengandung senyawa sineol, benzenpropanal, terpineol, sinamaldehyd.

Gas chromatography (GC) adalah metode pemisahan yang digunakan untuk menganalisis senyawa yang mudah menguap atau senyawa yang mudah diuapkan. Senyawa yang mudah terdegradasi oleh panas tidak dapat dianalisis dengan metode ini. *Mass spectrometry* (MS) merupakan metode analisis yang digunakan untuk identifikasi dan penentuan struktur dari komponen sampel dengan cara menunjukkan massa relatif dari molekul komponen dan massa relatif hasil pecahannya.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui berapa banyak kandungan senyawa dari turunan minyak atsiri yang terkandung dalam kulit kayu manis

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

(*Cinnamomum Burmanii*). Senyawa minyak atsiri merupakan senyawa yang mudah menguap (*volatile*) dan selanjutnya akan dilakukan analisis senyawa turunan dari minyak atsiri maka dari itu untuk analisis senyawa minyak atsiri digunakan metode GC-MS.

METODE PENELITIAN

Alat yang akan digunakan untuk pengujian ini yaitu alat destilasi, gelas ukur, beaker gelas, pipet tetes, pipet volume, labu takar, tabung reaksi, botol vial, gelas Erlenmeyer, pisau, tampah, blender, stopwatch, timbangan analitik, kertas label, corong, spatula, batang pengaduk, kertas saring, aluminium foil, masker, sarung tangan dan alat GC-MS.

Bahan utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*) yang didapatkan dari perkebunan milik masyarakat yang berada di Desa Ganjaran, Kelurahan Ganjaran, Kabupaten Pringsewu, aquades sebagai pelarut yang di dapat di brataec.

Preparasi Sampel

Timbang kayu manis sebanyak 7000 g, kemudian kulit

kayu manis di bersihkan dari kotoran yang menempel dengan kuas terlebih dahulu. Kemudian kulit kayu manis dicuci bersih dengan air mengalir. Setelah sampel dicuci bersih sampel kemudian dikeringkan dengan cara dikering anginkan. Setelah kulit kayu manis kering, sampel dibuat dengan ukuran kasar atau di potong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Setelah dipotong menjadi bagian yang lebih kecil sampel ditimbang ulang menghasilkan simplisia sebanyak 5000 gram.

Ekstraksi

Sebanyak 5000 gram simplisia yang dihasilkan dimasukkan ke dalam sebuah ketel pada alat destilasi. Selanjutnya masukan aquades kedalam alat destilasi, lalu setelah memastikan sampel dan pelarut sudah ada di dalam ketel pada alat destilasi setelah itu tutup alat destilasi. Selanjutnya lakukan proses penyulihan hingga proses penguapan sudah terlihat minyak atsiri yang diperoleh. Hasil ekstraksi kemudian dilakukan perhitungan persentase rendemen dengan rumus berikut :

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

Analisis Minyak Atsiri Dengan Metode GC-MS

Sampel mula-mula dilarutkan dengan pelarut. Selanjutnya 1 µl sampel tersebut diinjeksikan ke dalam instrumen GC yaitu Inlet. Inlet merupakan instrument GC yang memiliki fungsi untuk menghantarkan sampel pada fase gerak atau gas pembawa menuju kolom. Kemudian pada kolom akan terjadi proses pemisahan senyawa-senyawa yang disebabkan karena adanya fase diam. Sampel yang dibawa oleh fase gerak akan berinteraksi dengan fase diam dengan kecepatan yang berbeda-beda. Komponen senyawa yang memiliki

kecepatan tertinggi yang akan keluar terlebih dahulu dan untuk komponen senyawa yang kecepatannya terendah akan keluar paling akhir. Komponen-komponen yang telah terpisah ini kemudian akan dibawa menuju detektor. Kemudian detektor akan memberikan sinyal yang ditampilkan pada software atau pada komputer berupa kromatogram. Selanjutnya pada hasil akhir spektroskopi massa akan melakukan pengionan senyawa-senyawa kimia, hasilnya diamati melalui spektrum yang diinterpretasikan berdasarkan berat molekul dan waktu retensi (Rt) dari minyak atsiri dalam kayu manis yang menunjukkan gambaran jenis dan jumlah senyawa minyak atsiri pada masing-masing puncaknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi

Berdasarkan dari ekstraksi yang telah dilakukan maka Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*). Hasil dari ekstraksi destilasi uap akan ditampilkan pada tabel 1 :

Tabel 1. Hasil ekstraksi destilasi uap kulit batang kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*).

Pelarut	Berat Sampel (g)	Berat Minyak (g)	Rendemen (%)
Akuades	5000	24.170	0,4834

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

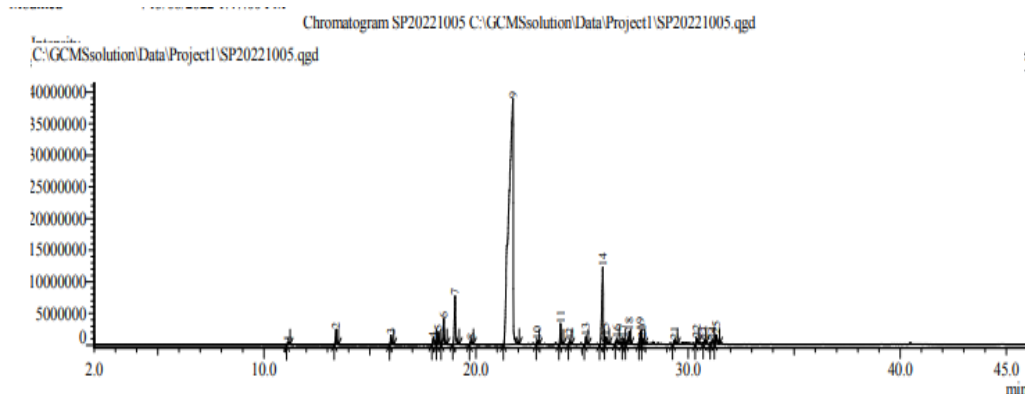
²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

Hasil Analisis Minyak Atsiri dengan GC-MS

Berdasarkan dari analisis Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) yang telah dilakukan maka hasil dari ekstraksi akan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Minyak Atsiri dengan metode GC-MS

Tabel 2. Puncak tertinggi pada hasil GC-MS

Peak	Waktu Retensi (menit)	Area (%)	Tinggi	Nama Senyawa	Golongan senyawa
2	13.405	1.07	2392780	1,8-Cineole	Monoterpen
5	18.227	1.15	1992111	endo-Borneol	
6	18.484	2.05	4016082	3-Cyclohexen-1-ol-,4-methyl-1-(1-methylethyl)	Seskuiterpen
7	19.018	4.22	7608698	Alpha Terpeneol	Monoterpen
9	21.750	73.18	38767119	2-Propenal, 3-phenyl	Sinamaldehyda
11	23.986	1.43	3268903	.alpha.-Copaene	Seskuiterpen
14	25.977	7.35	12163516	2-propen-1-ol,3-phenyl-acetate.	Alkohol
18	27.223	1.23	2059569	Naphthalene,1,2,4a,5,6,8a-Hexahydro-4,7-Dimethyl-1-(1-Methylethyl)	Polisiklik aromatik hidrokarbon
19	27.765	1.05	2008050	Naphthalene,1,2,3,5,6,8a-Hexahydro-4.7-Dimethyl-1-(1-Methylethyl)-,	Polisiklik aromatik hidrokarbon

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

Pembahasan

Proses ekstraksi dilakukan untuk menghasilkan minyak yang akan diuji kandungan minyak atsirinya. Untuk ekstraksi dengan menggunakan metode destilasi uap. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi ini adalah akuades. Alasan digunakannya akuades adalah karena akuades merupakan pelarut yang sangat baik, karena akuades mampu membawa senyawa-senyawa metabolit sekunder cepat terlarut. Setelah itu sampel dipanaskan bersamaan dengan pelarut hingga pelarut menguap keatas dan menghasilkan minyak. Minyak yang dihasilkan kemudian dihitung persentase rendemennya untuk mengetahui hasil dari ekstraksi. Dari penelitian yang telah dilakukan maka hasil dari ekstraksi yang dihitung persentase rendemennya yaitu sebesar 0,4834%.

Hasil dari ekstraksi dengan menggunakan metode destilasi uap menghasilkan minyak yang akan diuji kandungan minyak atsiri dengan menggunakan metode GC-MS. Alasan digunakannya metode GC-MS adalah karena metode GC-MS dapat menganalisis komponen-komponen volatil di dalam suatu campuran dengan sangat akurat

dan hanya membutuhkan sedikit cuplikan sampel. Selain itu, GC-MS juga dapat mengidentifikasi zat yang rantainya panjang, hidrokarbon rantai bercabang, alkohol, dan ester (Waston, 2007). Analisis dengan GC-MS juga membutuhkan waktu yang relatif cepat, tidak merusak sampel, memiliki sensitifitas tinggi sehingga dapat memisahkan berbagai senyawa meskipun dalam kadar atau konsentasi rendah.

Data yang dihasilkan dari hasil analisis minyak atsiri yang telah dilakukan dengan metode GC-MS akan ditampilkan berupa gambar yang berisi puncak-puncak atau yang dikenal dengan kromatogram. Puncak tersebut menunjukkan sebagai komponen atau senyawa yang teridentifikasi pada waktu retensi tertentu. Selain puncak dari retensi waktu, pada kromatogram akan terlihat persen area senyawa. Persen ini bukan merupakan perhitungan secara kuantitatif melainkan menunjukkan besar atau tidaknya konsentrasi senyawa dalam sampel berdasarkan area yang terukur. Dari penelitian ini di dapatkan hasil berupa puncak sebanyak 25 puncak yang berarti ekstrak minyak ini mengandung 25

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

senyawa berbeda. Puncak tertinggi pada senyawa dihasilkan pada puncak ke-2 yaitu 1,8 cineol dengan waktu retensi 13.405 Senyawa cineol diyakini memiliki aktivitas antivirus dan antimikroba (Prasetyaningrum dkk, 2012). Selain itu, senyawa ini juga berfungsi sebagai 39 pemberi rasa/aroma, sebagai bahan pewangi, kosmetik, bahan baku medisinal, dan pembasmi serangga (Pujilestari, 2016), ke-5 yaitu endo-Borneol dengan waktu retensi 18.225 Kandungan borneol banyak digunakan untuk pengobatan luka seperti luka bakar, nyeri reumatik, penyakit kulit, ulserasi dari mulut, mata, telinga dan hidung (Pasaribu, 2013), ke-6 yaitu 3-Cyclohexen-1-ol-, 4-methyl-1-(1-methylethyl) dengan waktu retensi 18.485 , ke-7 yaitu Alpha Terpineol dengan waktu retensi 19.020 Senyawa ini merupakan senyawa fragrance yang digunakan dalam shampoo, sabun, pembersih alat-alat rumah tangga dan detergen (Santos dan Morgado, 2005), ke-9 yaitu 2-Propenal, 3-phenyl dengan waktu retensi 21.750, ke-11 yaitu .alpha.-Copaene dengan waktu retensi 23.985 Senyawa ini biasa digunakan sebagai bahan campuran pada minyak kayu putih

karena senyawa ini diyakini memiliki aktivitas antimikroba (Efruan, 2015), ke-14 yaitu 2-propen-1-ol,3 phenyl,acetate dengan waktu retensi 25.970, ke-18 yaitu Naphthalene 1,2,3,5,6,8a-Hexahydro-4.7-Dimethyl-1-(1-Methylethyl)- dengan waktu retensi 27.223, dan puncak ke-19 yaitu Naphthalene,1,2,3,5,6,8a-Hexahydro-4.7-Dimethyl-1-(1-Methylethyl)- dengan waktu retensi 27.760.

Berdasarkan penelitian sebelumnya milik Ramadhani, 2017 senyawa minyak atsiri pada kulit batang kayu manis mendapatkan total 20 puncak dengan jumlah puncak tertinggi sebanyak 7 peak. Hal tersebut dimungkinkan karena sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan kulit batang kayu manis yang ditanam di daerah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Efruan, G. K. 2015. Identifikasi Kandungan Senyawa alpha piene Dalam Minyak Kayu Putih Dengan Menggunakan Spektroskopi InfraMerah Dekat (NIRs). Salatiga. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
- Ervina M dkk. 2016. Comparison of In Vitro Antioxidant Activity of Infusion, Extract and

Novita Mulyanti¹, Rizky Hidayaturahmah², Selvi Marcellia³, Dwi Susanti¹

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Farmasi Institut Teknologi Sumatera

³Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: novitamulyantii@gmail.com

- Fractions of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*) Bark. International Food Research Journal 23(3): 1346-1350.
- Guenther, E. 1987., Minyak Atsiri. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Pasaribu, dkk. 2013. Analisis Senyawa Kimia Dryobalanops aromatica, Bogor. Jurnal Penelitian Hasil Hutan vol. 32 21-26
- Prasetyaningrum, P., Utami, R., & Anandito, R. B. K. (2012). Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, dan Antibakteri Minyak Atsiri dan Oleoresin Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). Jurnal Teknosains Pangan, 1(1).
- Ramadhani, A. 2017. Analisis Komponen Kimia Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Serta Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri. *Skripsi*.
- Rismunandar, P. F., & Paimin, F. B. (2001). Kayu manis budidaya dan pengolahan. *Jakarta: Penebar Swadaya*.
- Wahyu Agustina Wijayanti, Y. Z. Minyak Atsiri Dari Kulit Batang *Cinnamomum burmannii* (Kayu Manis) Dari Famili Lauraceae Sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, Dan Antioksidan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Watson, D G. 1999. Pharmaceutical Analysis A text Book For Pharmacy students and Pharmaceutical Chemist. Churchill Livingstone
- Watson, D, G. 2005. Analisis Farmasi Edisi kedua. Jakarta : EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Watson, D. G. 2007. Analisis Farmasi Buku Ajar untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi Edisi 2. Diterjemahkan oleh Winny R. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Widiyanto, I., & Anandito, B. K. (2018). Ekstraksi oleoresin kayu manis (*Cinnamomum burmannii*): optimasi rendemen dan pengujian karakteristik mutu. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 6(1).