

ISOLASI DAN ANALISIS KOMPONEN MINYAK ATSIRI SEREH WANGI (*Cymbopogon Nardus L. Rendle*) MELALUI EXTRAKSI SOXHLETASI MENGGUNAKAN GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETRY

Erdiana Gultom¹, Hestina¹, Salomo Sijabat²

¹ Program Studi Kimia, Universitas Sari Mutiara Indonesia

² Program Studi Teknik Elektromedik, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : dyangul25@gmail.com

Abstract : *Sereh wangi (Cymbopogon nardus L. Rendle) is a plant that is spread throughout Indonesia.. Apart from being used as spices or cooking spices, this plant can be processed into more valuable by isolating the essential oils found in this plant. Isolation of essential oil from citronella plants (Cymbopogon nardus L. Rendle) by soxhletation extraction method was successful. From 1000 grams of fresh fragrant lemongrass, dried, then reduced and blended to 100-120 mesh size. Of these samples used as much as 100 grams to be extracted. With the extraction process for 90 minutes using hexane as a solvent, the essential oil yield was 1.8 ml. The extracted essential oil was analyzed by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS). From the results of GC analysis, 25 peaks were obtained in the form of chromatogram, while the spectra produced by the MS data analyzed were 10 peaks. Three of the ten highest percentages of compounds from the GC-MS data are citronellal (36.94%), octadienal (8.88%) and geranyl acetate (5.75%).*

Keywords : *Soxhlet extraction, Essential oil, Lemongrass*

Abstrak : Tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus L. Rendle*) adalah salah satu tanaman yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Selain digunakan sebagai rempah-rempah atau bumbu masak, tanaman ini dapat diolah menjadi lebih bernilai dengan cara mengisolasi minyak atsiri yang terdapat pada tanaman ini. Isolasi minyak atsiri dari tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus L. Rendle*) yang dilakukan dengan metode ekstraksi soxhletasi berhasil dilakukan. Dari 1000 gr tanaman sereh wangi yang segar dikeringkan, kemudian dikecil-kecilkan dan diblender hingga berukuran 100-120 mesh. Dari sample tersebut digunakan sebanyak 100 gram untuk diekstrak. Dengan proses ekstraksi selama 90 menit dengan menggunakan heksana sebagai pelarut diperoleh yield minyak atsiri sebanyak 1,8 ml. Minyak atsiri hasil ekstraksi kemudian dianalisa dengan *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GC-MS). Hasil analisis GC didapat 25 puncak bentuk kromatogram, sedangkan spektra yang dihasilkan dengan data MS yang dianalisis adalah 10 puncak. Tiga dari sepuluh senyawa yang persentase paling tinggi dari data GC-MS yaitu citronellal (36,94%), octadienal (8.88%) dan geranyl asetat (5,75%).

Kata Kunci : Ekstraksi soxhletasi, Minyak atsiri, Sereh wangi

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia sendiri minyak atsiri sudah banyak dimanfaatkan, mulai dari pemanfaatan bau dari minyak atsiri itu sendiri sampai penggunaan minyak atsiri

sebagai obat-obatan dan zat aditif. Minyak atsiri dari suatu tanaman memiliki aroma yang berbeda dengan minyak atsiri dari tanaman lain bahkan kebanyakan minyak atsiri memiliki aroma yang spesifik, hal ini tidak lain

karena setiap minyak atsiri mempunyai komponen kimia yang berbeda. Komposisi atau kandungan masing-masing komponen kimia tersebut adalah hal yang paling mendasar dalam menentukan aroma maupun kegunaan (sebagai bahan pengharum, kosmetik, obat, dll) jadi penentuan komponen penyusun dan komposisi masing-masing komponen tersebut di dalam minyak atsiri merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan kegunaan, kualitas, ataupun mutu dari suatu minyak atsiri (Harborne, 1984).

Minyak atsiri dari sereh wangi adalah salah satu minyak atsiri yang sangat penting dan banyak digunakan. Senyawa-senyawa penyusun minyak atsiri dan turunannya dipergunakan secara luas dalam industri farmasi dan makanan. Indonesia termasuk produsen terbesar minyak sereh wangi dunia (Wijayanti, 2016). Komponen kimia dalam minyak sereh wangi cukup kompleks, namun komponen yang terpenting adalah sitronellal dan geraniol. Kedua komponen tersebut menentukan intensitas bau, harum, serta nilai harga minyak sereh wangi. Kadar komponen kimia penyusun utama minyak sereh wangi tidak tetap, dan tergantung pada beberapa faktor. Biasanya jika kadar geraniol tinggi maka kadar sitronellal juga tinggi. Secara empiris penggunaan minyak atsiri dari sereh wangi ini banyak digunakan untuk obat gosok, obat gatal-gatal (kudisan), dan untuk masuk angin. Kebutuhan minyak atsiri meningkat terus seiring dengan kegunaan yang makin beragam dari minyak atsiri, hal ini merupakan upaya untuk menambah produksi zat pewangi yang dapat dipakai oleh masyarakat (Gunawan dan Mulyani, 2010). Kebutuhan industri pada saat ini, bahan baku yang disediakan ada yang bersifat segar dan kering, dimana nantinya akan berpengaruh pada hasil yang didapat dalam proses penyulingan (Nambiar dan Matela, 2013).

Beberapa peneliti telah banyak mengulik tentang minyak atsiri baik dari tanaman sereh wangi maupun tanaman lainnya. Hal ini untuk meningkatkan ilmu pengetahuan tentang kandungan minyak atsiri beberapa tanaman untuk bisa digunakan secara spesifik baik untuk kimia maupun farmasi. Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan isolasi minyak atsiri dari tanaman sereh wangi dan mengidentifikasi senyawa-senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri tersebut melalui ekstraksi sokletasi menggunakan GC-MS.

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat – alat sebagai berikut: Satu set alat soxhletasi, Gelas ukur 100 ml, Hot plate, Beaker gelas 500 ml, Kertas saring, Termometer 100-150^oc, Neraca analitis, 1 set alat destilasi, Statif dan Klep, Pipet tetes, Selang, GC-MS, blender sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Sereh wangi segar dan Heksana

Preparasi Sampel

Batang sereh wangi dibersihkan terlebih dari daun, batang dan akar lalu dicuci dengan air hingga bersih kemudian sereh wangi dijemur hingga kering. Kemudian dirajang/diiris dengan ukuran kecil. Potongan sereh yang sudah berukuran kecil diblender untuk mendapatkan ukuran terkecil sekitar 100-120 mesh. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses ekstraksi. Kemudian timbang sereh sebanyak 100 gram , dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan ke dalam alat soxhletasi. lalu dilakukan pemanasan hingga sekitar 90 menit lamanya. Selanjutnya hasil yang diperoleh dianalisis dengan GC-MS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

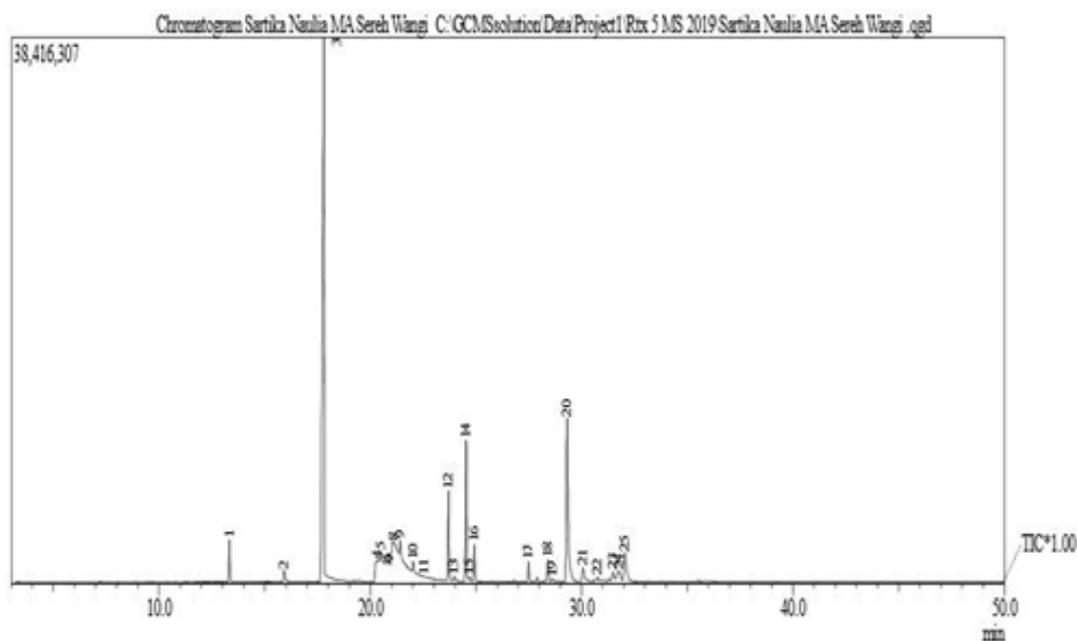
Penentuan Kadar Minyak Atsiri

Sampel Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) Segar yang digunakan sebanyak 1000 gram. Kemudian dijemur hingga kering, lalu diblender hingga halus. Kemudian diayak, diperkirakan ukuran partikelnya 100-120 mesh. Diambil sebanyak 100 gram dan dibungkus dengan kertas saring diikat dengan benang lalu dimasukkan ke dalam alat ekstraksi, kemudian memasukkan pelarut sesuai variabel ke dalam labu ekstraksi. Setelah dilakukan pemanasan selama 90 menit diperoleh sebanyak 1,8 ml minyak atsiri. Diperoleh kadar minyak atsiri adalah

1,8% v/b. Campuran minyak atsiri dan pelarut yang didapatkan setelah proses ekstraksi selanjutnya akan dimurnikan menggunakan alat destilasi pada suhu 70°C dan tekanan 1 atm.

Hasil dan Analisa GC-MS

Minyak atsiri yang dihasilkan secara ekstraksi sokletasi dianalisis dengan Gas Chromatography – Mass Spectroscopy (GC-MS). Data hasil analisis, didapat data dimana hanya 10 puncak yang dicetak dan disesuaikan dengan data library Wiley 229 karena memiliki persentase terbesar, sedangkan 15 puncak lain tidak dicetak karena persentasinya sangat kecil. Adapun hasil GC-MS adalah seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kromatogram Minyak Atsiri Sereh Wangi

Puncak dengan waktu retensi (Rt) 17,800 yang kadarnya 36,94% dengan puncak ion molekul 154 merupakan senyawa Citronellal dengan dibandingkan dengan library wiley 229. Rumus molekulnya adalah $C_{10}H_{18}O$ dengan pola fragmentasi seperti berikut : 154, 139, 121, 111, 95, 81, 69, 55, 41, dan 27.

Puncak dengan waktu retensi (Rt) 21,108 yang kadarnya 8,88% dengan puncak ion molekul 154 merupakan senyawa Octadien dengan dibandingkan dengan library wiley 229. Rumus molekulnya adalah $C_{10}H_{18}O$ dengan pola fragmentasi seperti berikut : 154, 136, 123, 111, 93, 69, 53, 41, dan 2.

Puncak dengan waktu retensi (Rt) 24.534 yang kadarnya 5,75% dengan puncak ion molekul 154 merupakan senyawa Geraniol Asetat dengan dibandingkan dengan library wiley 229. Rumus molekulnya adalah C₁₂H₂₀O₂ dengan pola fragmentasi seperti berikut : 154, 136, 121, 107, 93, 80, 69, 41, dan 27.

KESIMPULAN

Isolasi minyak atsiri dari tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus L. Rendle*) yang dilakukan dengan metode ekstraksi sokletasi berhasil dilakukan. Dari 1000 gr tanaman sereh wangi yang segar dikeringkan, kemudian dikecil-kecilkan dan diblender hingga berukuran 100-120 mesh. Dari sample tersebut digunakan sebanyak 100 gram untuk diekstrak Dengan proses ekstraksi selama 90 menit dengan menggunakan heksana sebagai pelarut diperoleh yield minyak atsiri sebanyak 1,8 ml. Yield didestilasi kembali untuk memisahkan minyak atsiri murni dengan pelarut heksana tersisa. Minyak atsiri hasil ekstraksi kemudian dianalisa dengan GC – MS. Dari hasil Analisa GC didapat 25 puncak bentuk kromatogram, sedangkan spektra yang dihasilkan dengan data MS yang dianalisis adalah 10 puncak. Tiga dari sepuluh persentase senyawa yang paling tinggi dari data yang ditunjukkan GC adalah : Citronellal (36,94%), Octadienal (8.88%) dan Geraniol asetat (5,75%).

DAFTAR PUSTAKA

- Buchbauer,G., Jager, W., Dietrich, H., Plank,Ch., Karamat,E. 1991. Aromatherapy: Evidence for Sedative Effects of Essential Oil of Lavender After Inhalation. *Journal of Biosciences*; 46c: 1067-1071.
- Celianus, G., 2012. Kandungan Minyak Sereh Wangi. <http://gilberto.pribadi.blogspot.com/2012/06/kandungan-minyakserehwangi.html>.
- Danny Parawita Lubis, 2011, Uji Aktivitas Penolak Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Tumbuhan Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus (L.)Rendle*) Dalam Sediaan Lotion, Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Firyanto, Rudi, Priyono Kusumo, and Indya Eka Yuliasari. "Pengambilan Minyak Atsiri Dari Tanaman Sereh Menggunakan Metode Ekstraksi Soxhletasi." *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering 1.1* (2020): 1-6.
- Gritter. R.J, 1991. Pengantar Kromatografi, Bandung, Penerbit IT.
- Guenther, E. (1987). *Minyak Atsiri jilid I (Terjemahan)*. Jakarta: UI Press. Hal.44-484.
- Lutony, T.L, dan Rahmayanti, Y. (2000). *Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya. Hal. 1-3, 32-51, 113.
- McNair. H.M, 2009, *Basic Gas Chromatography, Second Edition*, New Jersey , A John Wiley & Sons, Inc Publication.
- Nambiar, Vanisha S., Hema M. Matela, and Alma Baptist. 2013. Total antioxidant capacity using ferric reducing antioxidant power and 2, 2-diphenyl-1 picryl hydrazyl methods and phenolic composition of fresh and dried drumstick (*Moringa oleifera*) leaves. *International Journal of Green Pharmacy (IJGP)* 7.1.

Yuni Eko F, Patar Jonathan S., Mahfud, dan Pantjawarni P., 2013, Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Serai Wangi (*Cymbopogon Winterianus*) Menggunakan Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave, Jurnal Teknik POMITS, Vol 2 No 1, ISSN 2337-3539 (230)

Wijayanti, Lucia Wiwid. "Isolasi Sitronellal dari Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowit) dengan Distilasi Fraksinasi Pengurangan Tekanan." Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas (*Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*) 12.1 (2016).