



EKSTRAKSI MINYAK SERAI DAPUR (*Cymbopogon Citratus*) MENGUNAKAN METODE MASERASI

Yuni Evama, Ishak*, Novi Sylvia

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh
Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355
Korespondensi: 0813 6290 8162, ishak@unimal.ac.id

Abstrak

*Tanaman Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah tanaman penghasil minyak atsiri yaitu yang termasuk dalam famili pinaceae. Minyak atsiri dihasilkan dari daun dan batangnya, yang mengandung citral. Citral adalah gabungan dari dua isomeraldehida monoterpen acyclic. Senyawa citral ini membentuk turunan-turunan lain yaitu sitronella, sitronelol, dan geraniol. Pemisahan minyak Atsiri dari daun dan batang menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan dua jenis pelarut yang berbeda yaitu, metanol dan n-Hexana. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui yield dan densitas tertinggi minyak atsiri serai dapur yang diperoleh berdasarkan pengaruh perbedaan jenis pelarut yang digunakan terhadap proses maserasi serta menganalisa komposisi senyawa kimia dalam minyak atsiri yang dihasilkan oleh serai dapur dengan menggunakan alat GC-MC, dan menganalisa kelarutan minyak atsiri Serai Dapur dalam alkohol. Pada penelitian ini menggunakan variasi berat bahan baku/pelarut = (1:4) gr/ml, yaitu berat bahan baku (150 gr, 200 gr, 250 gr, dan 300 gr) dan Jenis Pelarut (metanol, dan n-Hexana), kemudian dilakukan ekstraksi secara maserasi (perendaman) yaitu selama 3 hari dan pemisahan dilakukan dengan menggunakan distilasi. Dari hasil penelitian yield minyak Serai Dapur tertinggi diperoleh pada jenis pelarut metanol dengan yield rata-rata sebesar 11,64%, dibandingkan pelarut n-Hexana sebesar 5,08%. Densitas minyak atsiri tertinggi diperoleh pada pada pelarut metanol yaitu, sebesar 0,892 gr/ml, dibandingkan pelarut n-hexana yaitu 0,852 gr/ml, minyak atsiri Serai Dapur yang cepat larut dalam alkohol 80% diperoleh pada pelarut metanol yaitu 1:2 gr/ml, dibandingkan pelarut n-Hexana yaitu, 1:3 gr/ml. Dari hasil uji komponen utama minyak atsiri pada Sereh dapur dengan GC-MS, diperoleh kadar sitronelal sebesar 85,05 %, kadar geraniol sebesar 7,16 % dan kadar sitronelol sebesar 5,06 %.*

Kata kunci: Atsiri, metanol, n-Heksana, Yield, ekstraksi maserasi, densitas, kelarutan dalam alkohol, GC-MS.

1. Pendahuluan

Cymbopogon citratus atau lebih dikenal dimasyarakat sebagai tanaman Serai Dapur. Serai umumnya dapat tumbuh ideal di daerah dengan ketinggian 100-400 m. Serai Dapur memiliki jenis akar serabut yang berimpang pende serta batang yang bergerombol. Kulit luar berwarna putih atau keunguan dan lapisan dalam batang berisi umbi untuk pucuk berwarna putih kekuningan. Serai Dapur memiliki daun yang kesat, panjang dan kasar hampir menyerupai daun lalang. memiliki panjang sekitar 50-100 cm dengan lebar kurang lebih 2 cm dengan daging daun tipis serta permukaan dan bagian bawah bertekstur halus (Sastrapradja,1978).

Tanaman Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah Tanaman yang biasanya menghasilkan minyak atsiri yaitu yang termasuk dalam famili *pinaceae*, *labitae*, *compositae*, *myrtaceae*, dan *umbelliferaceae*. Minyak atsiri terdapat pada setiap bagian tanaman yaitu dari bunga, buah, batang, dan akar. Salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri yang mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan adalah *sereh (cymbopogon citratus)*. Sereh masih belum banyak dibudidayakan di Indonesia karena sebagian besar hanya digunakan untuk kebutuhan sehari-hari sebagai campuran makanan atau rempah-rempah. Namun bila tanaman ini diproses, dan diolah, maka akan mendapatkan potensi ekspor yang cukup besar.

Selain sebagai bumbu dapur, Serai Dapur, Serai juga dapat diambil minyaknya untuk digunakan berbagai macam Kebutuhan.Tanaman Serai Dapur merupakan tanaman tahunan yang tumbuh pada daerah yang tidak tetap atau hidup meliar, hidup lama, dan kuat.Tanaman ini merupakan semacam rumput, berumpun banyak, dan mengumpul menjadi gerombol yang besar.Tanaman ini biasanya mempunyai tinggi berkisar antara 40-70 cm, mempunyai daun berwarna hijau muda,batang tumbuhan tidak berkayu, dan tersusun atas epidermis batang, jaringan pengangkut, jaringan korteks, danempulur batang.Pada jaringan parenkim korteks terdapat sel atau kelenjar minyak, sehingga tumbuhan ini dapat digunakan untuk membuat minyak atsiri.

Tanaman serai dibagi menjadi tiga jenis yaitu serai wangi (*Cymbopogon winterianus*), serai dapur (*Cymbopogon flexuosus*) dan rumput palmarosa (*Cymbopogon martini*). Pada penelitian ini digunakan serai Dapur karena sudah umum digunakan oleh peneliti -peneliti terdahulu. Serai dapur selama ini masih mendominasi dan lebih umum diambil minyaknya dibanding golongan serai lainnya. Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan minyak atsiri dari bahan diatas dengan peningkatan teknologi yang sebelumnya umum digunakan, sehingga waktu pengambilan menjadi lebih singkat dan rendemen yang dihasilkan lebih bagus dan meningkat. Dalam hal ini perlu ditemukan metode baru untuk mencapai target tersebut sehingga digunakan *Ekstraksi maserasi*, Menurut Ramadhan dan phasa (2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam proses ekstraksi yaitu penyiapan bahan sebelum ekstraksi, waktu, suhu serta proses pemisahan pelarut dari hasil ekstraksi. Hal tersebut melatarbelakangi penelitian untuk mencari perlakuan ekstraksi yang berupa variasi suhu dan lama waktu ekstraksi untuk menghasilkan rendemen yang optimal serta karakteristik mutu yang tinggi dari daun serai tersebut.

2. Bahan dan Metode

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah serai dapur dengan variasi berat bahan, yaitu berat serai dapur 150 gr, 200 gr, 250 gr, dan 300 gr dengan menggunakan pelarut metanol, dan n-hexana. Proses ini berlangsung melalui beberapa tahapan dengan ekstraksi sebagai proses utama yang dilaksanakan dengan metode maserasi. Persiapan bahan serai dapur terlebih dahulu dibersihkan, dicuci kemudian dikeringkan pada suhu 105⁰C. Selanjutnya serai dapur diekstrak dengan pelarut masing-masing etanol dan n-heksan dan pengadukan yang dilakukan dengan proses *maserasi* (perendaman) selama 3 hari. Setelah disaring, kemudian dilakukan pemisahan dengan menggunakan distilasi, agar minyak terbebas dari pelarut. Tahap akhir setelah pelarutnya terpisah dilakukan pengujian yaitu analisa rendemen minyak (yield %), densitas, kelarutan minyak dalam etanol 80% dan Uji senyawa komponen kimia dalam minyak atsiri serai dapur dengan alat GC-MS.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Karakterisasi Minyak atsiri

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari proses pengambilan minyak atsiri Serai Dapur, ketinggian rendemen minyak atsiri dan densitas terhadap pengaruh jenis pelarut yang digunakan, pada proses pengambilan minyak atsiri dengan metode ekstraksi *Maserasi*. serta menganalisa kandungan atau komposisi senyawa-senyawa kimia dalam minyak atsiri yang dihasilkan oleh serai dapur dengan menggunakan alat *GC-MS*, dan menganalisa kelarutan minyak atsiri Serai Dapur dalam alkohol. Pada proses ekstraksi dengan menggunakan bahan baku Serai Dapur yang mempunyai 3 variabel yaitu variabel tetap, variabel bebas, dan variabel terikat. Dimana dalam variabel tetap yaitu massa bahan baku sebanyak (1:4) gr/ml, waktu *maserasi selama* 3 hari dan temperatur distilasi 77⁰C. Dalam variabel bebas dimana digunakan perbandingan beratbahan baku: 150 gr, 200 gr, 250 gr, dan 300 gr. Jenis pelarut yang digunakan adalah metanol (95 %) dan n-Hexana (70 %). Dalam variabel terikat dilakukan 4 pengujian diantaranya adalah menghitung rendemen minyak (yield %), densitas (gram/ml), Uji kelarutan minyak atsiri dalam alkohol untuk mengetahui kemurniannya, dan Uji kandungan atau komposisi senyawa-senyawa kimia dalam minyak atsiri yang dihasilkan oleh Serai Dapur dengan menggunakan alat *GC-MS*. Setelah melakukan proses ekstraksi kemudian memasuki proses distilasi untuk memisahkan senyawa – senyawa non polar terpisah dengan bahan terikat secara langsung terhadap pengaruh perbandingan berat sampel dan jenis pelarut yang digunakan pada proses metode *maserasi*.

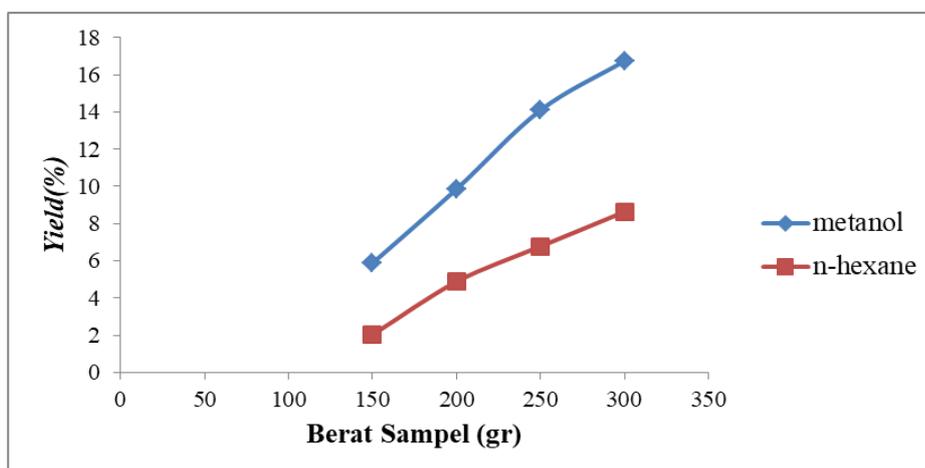
Maserasi adalah salah satu jenis metoda ekstraksi dengan sistem tanpa pemanasan atau dikenal dengan istilah ekstraksi dingin, jadi pada metoda ini pelarut dan sampel tidak mengalami pemanasan sama sekali. Sehingga *maserasi* merupakan teknik ekstraksi yang dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas. *Maserasi* merupakan cara penyarian yang sederhana. *Maserasi* dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari (Hamdani, 2014).

Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa hasil rendemen minyak yang diperoleh dari proses maserasi (cara dingin) dengan menggunakan dua jenis pelarut yang berbeda dimana rendemen tertinggi diperoleh pada jenis pelarut metanol dibandingkan n-Hexana. Hal ini disebabkan karena metanol merupakan jenis pelarut yang memiliki kepolaran lebih tinggi, dibandingkan dengan pelarut n-Hexana (Phuong 2008). Senyawa-senyawa dalam Serai Dapur mudah terekstrak oleh pelarut yang bersifat polar karena senyawa tersebut mengandung atom polarising oxygen (atom-atom yang sifatnya kurang *hydrophobic*), maka minyak atsiri sereh tergolong bersifat polar (Anonim, 2006). Sudarmadji dan kawan-kawan juga menuliskan bahwa bahan dan senyawa kimia mudah larut dalam bahan pelarut yang sama polaritasnya dengan bahan yang akan dilarutkan, sehingga suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang memiliki beda polaritas yang tidak terlalu besar (Phuong, 2008).

Warna merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas minyak. Intensitas warna ditentukan oleh banyak/sedikitnya kandungan pigmen warna tertentu didalam minyak. Warna minyak atsiri yang baru diekstrak biasanya tidak berwarna atau kekuning-kuningan, tetapi ada juga yang berwarna kemerah-merahan, hijau dan coklat, tergantung dari jenis tanaman yang di ekstrak, maka minyak atsiri dapat menjadi gelap, bau berubah, lama kelamaan mengental dan akhirnya terbentuk resin. Adapun hasil pengamatan yang didapat yaitu warna minyak atsiri dari daun dan batang Serai Dapur yang diperoleh melalui proses ekstraksi *maserasi* dengan menggunakan pelarut metanol, yaitu menghasilkan minyak berwarna kuning agak kecoklatan, sedangkan dengan menggunakan pelarut n-Hexana menghasilkan minyak berwarna kuning agak kehijauan. Hal ini menunjukkan bahwa minyak yang didapat sesuai dengan literatur yang telah ditetapkan. Berdasarkan perbedaan perlakuan dapat diketahui kondisi operasi yang baik untuk dapat menghasilkan minyak atsiri dalam jumlah yang lebih banyak, dan diperoleh suatu gambaran pengaruh dari ketiga variabel tersebut terhadap hasil minyak atsiri yang diperoleh melalui proses ekstraksi *maserasi* Serai Dapur.

3.2 Pengaruh Berat Sampel dan Jenis Pelarut Terhadap (*yield* %)

Adapun grafik hubungan pengaruh antara berat bahan baku dan jenis pelarut terhadap *yield* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh antara berat bahan baku dan jenis pelarut terhadap *yield*

Dari Gambar 1. Dapat dilihat bahwa pada pelarut metanol pada variasi berat sampel sebanyak 150 gr; 200 gr; 250 gr; dan 300 gr; *yield* minyak atsiri yang dihasilkan yaitu sebesar 5,88 %; 9,86%; 14,10%; dan 16,75%. Kemudian pada pelarut n-Hexana *yield* minyak atsiri Serai Dapur yang dihasilkan yaitu sebesar 2,035%; 4,88%; 6,78%; dan 8,64%. Dari kedua jenis pelarut tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak berat bahan baku yang digunakan, maka *yield* minyak atsiri yang dihasilkan akan semakin meningkat, hal ini disebabkan dengan semakin banyaknya simplisia yang dilarutkan dalam pelarut metanol, maka akan semakin banyak bahan yang mengalami pengontakan dengan pelarut, sehingga semakin banyak zat-zat yang terekstrak, menurut (Guanther, 1987).

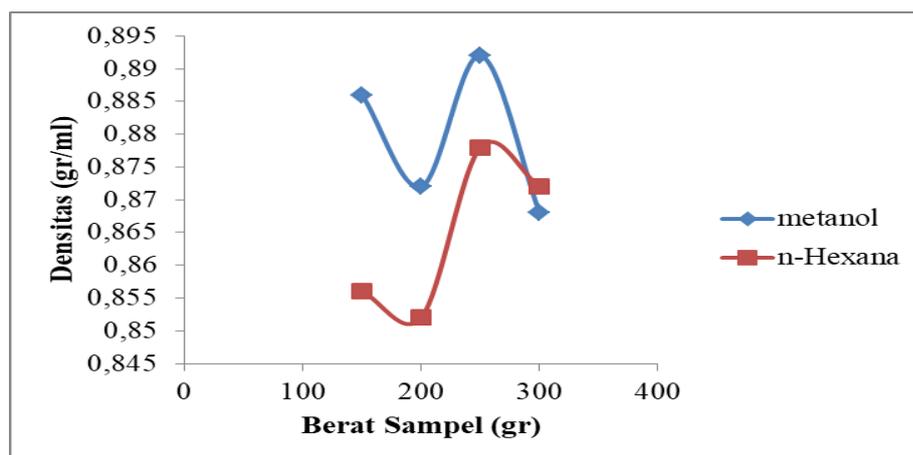
Yield minyak atsiri yang dihasilkan pada kedua jenis pelarut tersebut, nilai rendemen tertinggi yaitu, diperoleh pada jenis pelarut metanol dengan nilai rendemen rata-rata sebesar 11,64%, sedangkan nilai rendemen minyak serai terendah dihasilkan oleh pelarut n- Hexana yaitu memiliki nilai rendemen rata-rata sebesar 5,08., Hal ini disebabkan karena metanol merupakan jenis pelarut yang memiliki kepolaran lebih tinggi, dibandingkan dengan pelarut n-hexana

(Phuong 2008). Hasil ekstrak minyak serai dengan menggunakan pelarut metanol, minyak yang dihasilkan sangat kental dibandingkan dengan pelarut n-hexana.

Dari gambar 1 terlihat bahwa perbedaan jenis pelarut yang digunakan sangat mempengaruhi jumlah rendemen minyak yang dihasilkan. Pelarut metanol menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut n-Hexana, hal ini disebabkan karena minyak serai memiliki kepolaran yang sama terhadap pelarut metanol, karena perolehan senyawa didasarkan pada kesamaan kepolaran dengan pelarut (Gillespie et al.,2001). Senyawa-senyawa dalam serai mudah terekstrak oleh pelarut yang bersifat polar karena senyawa tersebut mengandung atom polarising oxygen (atom-atom yang sifatnya kurang *hydrophobic*), maka minyak atsiri serai tergolong bersifat polar (Anonim, 2006). Sudarmadji dan kawan-kawan juga menuliskan bahwa bahan dan senyawa kimia mudah larut dalam bahan pelarut yang sama polaritasnya dengan bahan yang akan dilarutkan, sehingga suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang memiliki beda polaritas yang tidak terlalu besar (Phuong, 2008).

3.3 Pengaruh Berat Sampel dan Jenis Pelarut Terhadap Densitas (gr/ml)

Adapun pengaruh berat sampel dan jenis pelarut terhadap densitas dapat dilihat pada gambar 2.



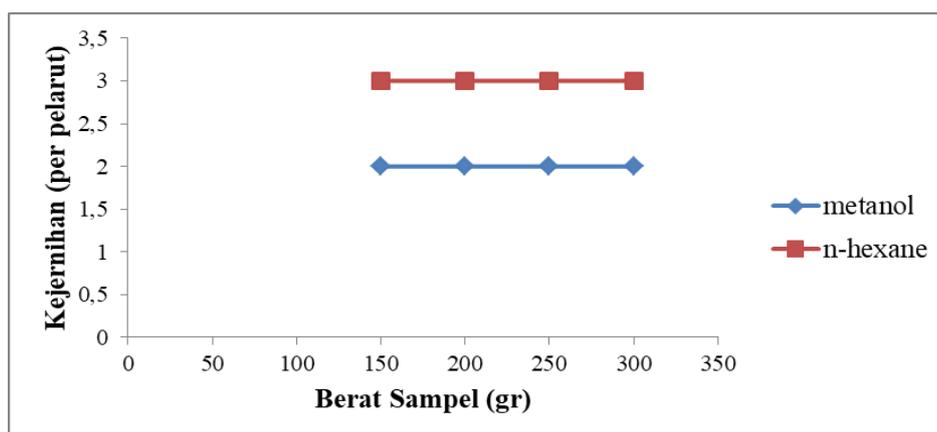
Gambar 2. Pengaruh berat bahan baku dan jenis pelarut terhadap densitas

Dari Gambar 2. Dapat dilihat bahwa massa jenis minyak atsiri Serai Dapur pada pelarut metanol pada variasi berat sampel 150 gr, 200 gr, 250 gr, dan 300 gr

yaitu, diperoleh densitas berturut-turut yaitu, 0,886 gr/ml, 0,872 gr/ml, 0,892 gr/ml, dan 0,868 gr/ml. kemudian pada pelarut n-hexana diperoleh densitas sebesar 0,856 gr/ml, 0,852 gr/ml, 0,878 gr/ml, dan 0,872 gr/ml. Menurut Nouredini et al. (1992) beberapa minyak yang telah diteliti menunjukkan kecenderungan penurunan densitas secara linier terhadap perbedaan jenis pelarut yang digunakan. Dari Gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai densitas paling tinggi diperoleh pada pelarut metanol yaitu, sebesar 0,892 gr/ml, sedangkan nilai densitas terendah diperoleh pada pelarut n-hexana yaitu 0,852 gr/ml, hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri dengan menggunakan pelarut metanol lebih banyak mengekstrak komponen kimia Serai dibandingkan dengan pelarut n-Hexana, karena senyawa teroksigenasi (*neral, geranial, β -myrcene, sitronellal, dan limonene*) lebih banyak terkandung dalam minyak atsiri yang terekstrak dengan pelarut metanol sehingga massa jenis nya menjadi besar (Anonim, 2006). Pada penelitian ini nilai densitas yang diperoleh antara 0,852-0,892 gr/ml sesuai dengan standar mutu yang ada yaitu 0,850-0,892 gr/ml (SNI 06-3953-1995).

3.4 Uji Kelarutan dalam Alkohol

Adapun grafik hubungan kelarutan minyak Serai Dapur dalam etanol 80% terhadap perbedaan jenis pelarut dapat dilihat pada Gambar 4.

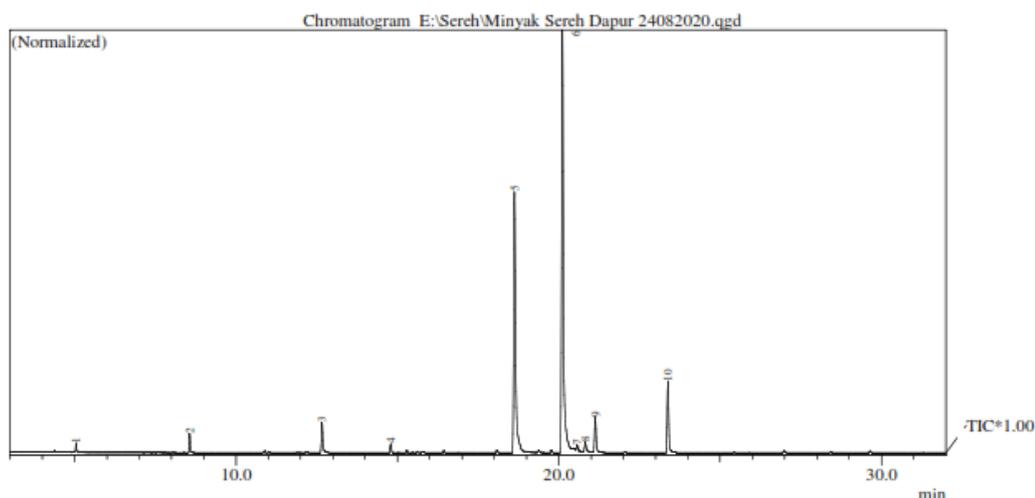


Gambar 4. Hubungan berat bahan baku terhadap kejernihan

Setelah dilakukan pengujian di laboratorium teknik kimia kelarutan minyak Serai Dapur dalam etanol 80% dapat dilihat pada pelarut metanol yaitu diperoleh 1:2 yang berarti 1 ml minyak Serai Dapur larut dalam 2 ml etanol 80%, kemudian pada pelarut n-Hexana yaitu diperoleh 1:3, yang berarti 1 ml minyak Serai Dapur larut dalam 3 ml etanol 80%. Alkohol merupakan gugus hidroksil (OH), karena itu alkohol dapat larut dalam minyak atsiri (Susetyo dan Reni, 2004). Dari gambar grafik diatas dapat dilihat dari kedua jenis pelarut tersebut minyak serai dapur yang lebih cepat larut dalam etanol 80%, yaitu minyak atsiri serai dapur yang diekstrak dengan menggunakan pelarut metanol dibandingkan minyak yang diekstrak dengan menggunakan jenis pelarut n-Hexana, hal ini dikarenakan senyawa-senyawa atau komponen yang mengandung gugus OH lebih banyak diekstrak oleh minyak yang diekstrak dengan menggunakan pelarut metanol. Semakin banyak komponen senyawa yang mengandung gugus OH yang diekstrak, maka semakin tinggi kelarutannya, sebaliknya semakin sedikit senyawa terpenya maka semakin rendah kelarutannya.

3.5 Uji Komponen menggunakan Gas Cromatografy Mass Spectrometry

Analisa kromatogram minyak atsiri dari serai dapur dapat dilihat pada Gambar 5, dimana senyawa penyusun minyak atsiri dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok utama, yaitu *Sitronelal*, *Geraniol*, dan *Sitronelol*. Berdasarkan pengelompokan tersebut minyak atsiri dari Serai Dapur komponen utama minyak atsiri pada serai dapur, diperoleh kadar sitronelal sebesar 85,05 %, kadar sitronelal termasuk didalamnya yaitu E-Citral dan Z-Citral. Citral adalah salah satu senyawa monoterpenoid dimana senyawa *monoterpenoid* merupakan komponen utama dari minyak atsiri yang berperan dalam menimbulkan bau dan rasa baunya menyengat (Satuhu dan Yuliani, 2012). Kadar geraniol diperoleh sebesar 7,16 % dan kadar sitronelol sebesar 5,06 %.



Peak Report TIC

Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
1	5.043	47736	0.55	dl-Limonene \$\$ Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)- (CAS) 1-P-MENTHA-1,8-DIEN
2	8.563	137176	1.58	6-Methyl-5-hepten-2-one \$\$ 5-Hepten-2-one, 6-methyl- (CAS) 6-Methyl-5-heptene-2-one
3	12.664	245810	2.82	CITRONELLA \$\$ 6-Octenal, 3,7-dimethyl- (CAS) Citronellal \$\$ Rhodinal \$\$.beta.-Citronella
4	14.792	67157	0.77	Linalool \$\$ 1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl- (CAS) Linalol \$\$.beta.-Linalool
5	18.632	2591078	29.76	Z-Citral \$\$ 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (Z)- (CAS) Neral \$\$.beta.-Citral
6	20.112	4568325	52.47	E-Citral \$\$ 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (E)- (CAS) Geranial \$\$ trans-Citral
7	20.570	42219	0.48	.delta.-Cadinene \$\$ Naphthalene, 1,2,3,5,6,8a-hexahydro-4,7-dimethyl-1-(1-methylethyl)
8	20.824	80089	0.92	Neryl acetate \$\$ 2,6-Octadien-1-ol, 3,7-dimethyl-, acetate, (Z)- (CAS) Nerol acetate
9	21.128	303170	3.48	.beta.-Citronellol \$\$ 6-Octen-1-ol, 3,7-dimethyl- (CAS) Citronellol \$\$ Rodinol \$\$ Cephrol
10	23.378	623693	7.16	GERANIOL
		8706453	100.00	

Gambar 5. Hasil analisa kromatogram minyak atsiri dari Serai Dapur

Hasil uji dengan *GC-MS* diperoleh dari pengujian salah satu sampel minyak atsiri yang diekstrak dengan menggunakan pelarut metanol. Hal ini dikarenakan pelarut metanol lebih polar dibandingkan pelarut n-Hexana, oleh karena itu, *citral* lebih mudah terekstrak (lebih mudah larut) dalam metanol karena memiliki kepolaran yang sama. Senyawa-senyawa dalam sereh mudah terekstrak oleh pelarut yang bersifat polar karena senyawa tersebut mengandung atom *polarising oxygen* (atom-atom yang sifatnya kurang *hydrophobic*), maka minyak atsiri sereh tergolong bersifat polar (Anonim, 2006).

4 Simpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian *Yield* minyak atsiri Serai Dapur yang paling tinggi yaitu, diperoleh pada jenis pelarut metanol dengan nilai rendemen rata-rata sebesar 11,64%, dibandingkan pelarut n- hexana yaitu memiliki nilai rendemen rata-rata sebesar 5,08%. Nilai densitas paling tinggi yang dihasilkan oleh minyak Serai Dapur yaitu terdapat pada pelarut metanol sebesar 0,892 gr/ml, dibandingkan dengan pelarut n-hexana yaitu 0,852 gr/ml. Semakin tinggi densitas suatu minyak, maka semakin banyak kandungan senyawa kimianya yang terkandung, sehingga semakin bagus mutu minyak tersebut. Densitas minyak Serai Dapur yang diperoleh antara 0,852-0,892 gr/ml sesuai dengan standar mutu yang ada yaitu 0,850-0,892 gr/ml (SNI 06-3953-1995).
2. Minyak Serai Dapur yang tinggi kelarutannya dalam etanol 80%, yaitu diperoleh pada minyak Atsiri Serai Dapur yang diekstrak menggunakan pelarut metanol, diperoleh perbandingan 1:2 ml antara minyak sama alkohol. dibandingkan dengan pelarut n-hexana yaitu perbandingannya sebesar 1:3 ml. Semakin banyak komponen senyawa yang mengandung gugus OH yang diekstrak, maka semakin tinggi kelarutannya, sebaliknya semakin sedikit senyawa terpenya maka semakin rendah kelarutannya.
3. Hasil uji dengan *GC-MS* komponen utama Senyawa kimia minyak atsiri pada serai dapur, diperoleh kadar *sitronelal* sebesar 85,05 %, kadar *geraniol* sebesar 7,16 % dan kadar *sitronelol* sebesar 5,06 %. Senyawa-senyawa Kimia dalam serih mudah terekstrak oleh pelarut yang bersifat polar karena senyawa tersebut mengandung atom *polarising oxygen*.

4.2 Saran

Adapun saran yang penelitian ini adalah, perlu dilakukan penambahan waktu *maseasi* selama lebih kurang 1 minggu, agar *yield* dan komponen senyawa kimia minyak atsiri serai dapur yang dihasilkan lebih tinggi dan perlu dilakukan penurunan suhu pada distilasi saat melakukan pemisahan minyak, agar senyawa kimia seperti *geraniol*, *sitronella*, dan *Sitronelol* yang terkandung didalam minyak agar tidak ikut menguap sama distilat.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2007. *Parameter Kualitas Minyak Atsiri*, <http://ferry.atsiri.com/2007/11parameter-kualitas-minyak-atsiri>
- Anonim, 2007. *Cymbopogon winterianus*, http://toiusd.multiply.com/journal/item/66/Cymbopogon_winterianus.
- Anonim, 2006. *Essential Oil of Lemongrass*, <http://ferry-atsiri.com/2006/10/minyak-sereh-dapur-lemongrass-oil>.
- Anita Dwi Puspita Sari, Leam Syam Proyogo, 2017. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik total Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura)*. ISSN 2528-5912, Program studi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Brady, E. James, 1999. *Kimia Universitas Asas dan Struktur*, Jilid 1, edisi 5, Jakarta: Binarupa Aksara.
- Basalmah, R.S., 2006. *Optimalisasi Kondisi Ekstraksi Sereh Wangi: Waktu, Suhu, dan Nisbah*. Skripsi, Departemen Kimia Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor. BPS, 2016. Kota Denpasar.
- Dewi Wijayanti, 2016. *Optimasi Waktu Maserasi untuk Manggis (Garcinia mangostana L.) Rind menggunakan Pelarut Etil Asetat*. Jurnal Farmasi dan ilmu kefarmasian Indonesia, udayana university.
- Feryanto, 2007. *Parameter Kualitas Minyak Atsiri*. <http://ferry.atsiri.blogspot.com/2007/11/parameter-kualitas-minyak-atsiri.html>.
- Fransiska Ariyani, Laurentia. 2008, *Ekstraksi Minyak Atsiri dari tanaman sereh dengan Menggunakan Pelarut Metanol, Aseton, dan N-Heksan*. ISSN: (124-133). Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia Universitas Widya Mandala Surabaya.
- Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri*. Jilid I. Penerjemah: Ketaren, S. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Guenther 1952. *Minyak Atsiri*. universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gillespie SR, dan Allen LH. 2001. *A review of The Efficacy and Effectiveness of nutrition interventions*. Manila: ABD
- Hamdani. 2014. *Maserasi*. (Online). <http://catatankimia.com>.

- Irena savitri, Lutfi Suhendra. 2017. *Pengaruh Jenis Pelarut pada Metode Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Sargassum Polycystum*. ISSN: 2503-488X, Vol. 5. No. 3, Fakultas Teknologi Pertanian Unud.
- Kurniawan , Ketaren.,2008. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Hlm. 4-16, 19, 22-34,Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1985
- Kartika, 2013. *Optimasi Ekstraksi Serai Wangi (Cymbopogon Citratus) Dengan metode maserasi*. Jurnal program studi farmasi FMIPA UNPAK Departemen anatomi fisiologi dan farmakologi, FKH IPB.
- Khopkar. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik II*. Jakarta: UI
- Ketaren S. 1981. *Pengantar teknologi Minyak Atsiri*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Ketaren S. 1985. *Minyak Atsiri*. IPB: Bogor
- Mc Cabe, W.L. Smith dan J.C. Smith 1976.*Unit Operation of Chemical Engineering*.McGraw Hill BookKogokhusa Ltd. Tokyo.
- Muhlisah, Fauziah.1999. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Muhtadin. 2013, *Kimia Minyak Atsiri*. Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Margareta, sudirga, 2017. *Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (Cymbopogon nardus L. Rendle) yang ditanam dilokasi berbeda*. ISSN: 2337-7224, Jurnal jurusan biologi FMIPA Universitas Udayana.
- Petrucci. 1987. *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Phuong Ha, H., Hunynh,2008. *Extraction of Essential Oil From Lemongrass using Supercritical Carbondioxidem*, Chemical Engineering Departement De La Salle University, Manila.
- Richards, 1944. E., *Minyak Atsiri*, Edisi Pertama, Universitas Indonesia, Jakarta
- Tobo, F. 2001. *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I*. UNHAS: Makassar.
- Richards, 1944. E., *Minyak Atsiri*, Edisi Pertama, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ramadhan dan Fasa, 2010. *Optimalisasi Kondisi Ekstraksi Sereh Wangi: Waktu, Suhu, Menggunakan Metode Maserasi*. Skripsi, Departemen Kimia Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor. BPS, 2016. Kota Denpasar.

Sastrapradja, 1978. *Parameter Kualitas Minyak Atsiri*. <http://ferryatsiri.blogspot.com/2007/11/parameter-kualitas-minyak-atsiri.html>.

Sastrohamidjojo, H., 2004, *Kimia Minyak Atsiri*. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Susetyo dan Reni 2004. *Statistika Untuk Analisa Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.

Sudarmadji, S., Haryono, B., 1996. Suhardi, *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta.