

ISOLASI SITRONELLAL DAN RHODINOL DARI MINYAK SEREH WANGI MENGGUNAKAN DESTILASI FRAKSINASI VAKUM

(The Isolation of Sitronellal and Rhodinol from Lemongrass Oil Using Vacuum Distillation Fractionation)

Fitriana Djafar⁽¹⁾ dan Hidayati⁽²⁾

(1) Baristand Industri Banda Aceh, Jln Cut Nyak Dhien No. 377, Banda Aceh, 23236

(2) Baristand Industri Pontianak, Jln. Budi Utomo No. 41, Pontianak, 78143

e-mail: vee_3004@yahoo.com

ABSTRACT. *The main component of lemongrass oil that is sitronellal and rhodinol (sitronellol and geraniol) was isolated by using vacuum of distillation fraksinasi. Variably the research included the variable continue to, that is the sample weight (300 mL) and process time (4 hours); and the variable changed, that is the pressure (80, 95 and 100 mbar) and the temperature (145, 150, and 160°C). Results of the analysis of the raw material showed that lemongrass oil that came from Kota Panjang, Gayo Lues, Province Aceh had the content sitronellal that was high that is of 51.067% and rhodinol of 30.761%. The characteristics from lemongrass oil was yellow faded, the ray index 1.466, the specific gravity 0.889 solubility in alcohol 1:1 clear and the round of optics 19.15. The distillation composition produced by the isolation in general contained 59.55% sitronellal, 28.87% rhodinol (22.60% geraniol and 6.27% sitronellol) and 11% other component. The condition for the process that was good enough in the isolation sitronellal used distillation vacuum of fraksinasi with the temperature and the pressure that were low that is 145°C and 80 mbar. The condition for the process that was quite good in the isolation rhodinol was to use vacuum of distillation fraksinasi in the temperature and the pressure that were not too high and or low that is 150°C and 95 mbar.*

Keywords: *lemongrass oil, rhodinol, sitronellal, vacuum distillation fractionation*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penting produsen minyak atsiri dunia dengan menjadi penghasil beberapa jenis minyak atsiri yang sangat dominan. Di Indonesia terdapat 40 jenis minyak atsiri dari 80 jenis yang diperdagangkan di dunia. Dari 40 jenis tersebut, Indonesia mampu mengeksport 11 jenis minyak atsiri yaitu Minyak Nilam (*Patchouli Oil*), Minyak Akar Wangi (*Vetiver Oil*), Minyak Pala (*Nutmeg Oil*), Minyak Cengkeh (*Cloves Oil*), Minyak SerehWangi (*Citronella Oil*), Minyak Kenanga (*Cananga Oil*), Minyak

Kayu Putih (*Cajeput Oil*), Minyak Cendana (*Sandal wood Oil*), Minyak Lada (*Pepper Oil*), Minyak Kayu Manis (*Cinamon Oil*) dan Minyak Masoi (Anonymous, 2008).

Industri minyak atsiri di Indonesia sebagian besar masih merupakan industri hulu yang baru mampu menyediakan bahan baku yang langsung diekspor, sedangkan industri hilirnya berupa industri kosmetik, *flavor* dan *fragrance* sudah mulai berkembang. Namun demikian industri antara, yaitu industri yang menghasilkan barang setengah jadi yang

diperlukan industri hilir belum berkembang hingga saat ini. Akibatnya untuk memenuhi kebutuhan industri hilir, bahan setengah jadi harus diimpor dari luar negeri.

Untuk dapat meningkatkan peran serta dan kompetensi Indonesia sebagai salah satu negara produsen minyak atsiri dalam perdagangan minyak atsiri dunia perlu diupayakan pengembangan dan diversifikasi produk dari minyak atsiri, dalam hal ini produk-produk turunan yang dihasilkan minyak sereh wangi. Salah satu upaya riil yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penelitian tentang isolasi sitronellal dan Rhodinol dari minyak sereh wangi. Isolasi komponen utama minyak sereh dapat dilakukan dengan cara kimia dan fisika. Cara kimia adalah dengan menggunakan natrium bisulfit (NaHSO_3) dengan menggunakan logam natrium dengan dan tanpa media. Media yang umum digunakan adalah heptana. Sedangkan cara fisika dilakukan dengan menggunakan destilasi fraksinasi. Isolasi komponen dengan cara kimia belum cocok untuk diterapkan di Indonesia karena bahan-bahan kimia tersebut masih harus diimpor dan harganya cukup mahal.

Sitronellal dan rhodinol (geraniol dan sitronellol) merupakan komponen-komponen utama dalam minyak sereh wangi. Semua komponen-komponen tersebut merupakan bahan baku dalam pembuatan *flavor* dan *fragrance*. *Flavor* adalah bahan tambahan pada makanan dan minuman agar diperoleh aroma yang lebih baik, sedangkan *fragrance* adalah wangi-wangian yang digunakan dalam parfum dan kosmetik (Moestafa, 1990). Dewasa ini, Isolasi senyawa sitronellal dan rhodinol mempunyai arti penting karena industri kosmetik di dalam negeri semakin berkembang dan banyak bahan-bahan pewangi diperlakukan di dalam negeri. Hal ini terbukti dari banyaknya bahan pewangi yang diimpor dari luar negeri. Data ekspor dan impor minyak atsiri tahun 2003-2007 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data nilai ekspor dan impor minyak atsiri Indonesia tahun 2003-2007

Tahun	Ekspor (US\$)	Perubahan (%)	Impor (US\$)	Perubahan (%)
2003	59.766.299	-	193.125.000	-
2004	70.732.539	18,34	289.574.000	49,94
2005	93.320.585	31,93	320.152.000	10,56
2006	67.324.969	27,85	350.758.000	9,56
2007	101.140.080	50,23	381.940.000	8,89

Sumber: Ditjen IKM (2008)

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah minyak atsiri yang diimpor masih lebih tinggi dibandingkan minyak atsiri yang diekspor. Konsumsi minyak sereh wangi dunia diperkirakan mencapai 4.000 ton setiap tahun. Indonesia hingga saat ini masih meng ekspor minyak sereh dalam bentuk *crude* (mentah). Dilihat dari segi harga ekspor minyak sereh mentah (*crude*) hanya US\$ 4,25/kg, sedangkan harga komponen utama minyak sereh dan turunannya yang merupakan bahan setengah jadi untuk industri kosmetika, parfum dan farmasi jauh lebih tinggi. Perbandingan harga beberapa komponen minyak sereh sebagai perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan harga minyak sereh dan komponen-komponennya.

Nama bahan	Satuan	Harga (Rupiah)
Sitronellal	100 ml	1.100.000,-
Sitronellol	500 g	1.675.000,-
Geraniol	100 ml	825.000,-
Minyak Sereh	1 kg	55.000,-

Sumber: Haznan A., dkk. (2000)

Beberapa Penelitian tentang pemisahan isolasi komponen utama dari minyak sereh wangi telah banyak dilakukan, diantaranya: Priatmoko dkk. (1999) melakukan pemisahan rhodinol dari minyak sereh dan sintesis senyawa-senyawa turunannya sebagai bahan pembuatan parfum. Selanjutnya Haznan dkk. (2000) melakukan pemisahan komponen minyak sereh wangi dengan menggunakan destilasi fraksinasi vakum *Packing Coloumn*. Sedangkan Moestafa (1990) melakukan percobaan isolasi komponen minyak sereh dengan cara penyulingan bertingkat dalam skala kilo.

Komponen-komponen di dalam minyak sereh wangi mempunyai titik didih berdekatan dalam rentang titik didih yang besar. Pemisahan komponen senyawa organik perlu dilaksanakan pada suhu rendah mengingat sifat komponen yang peka terhadap panas (Dyah dkk., 2004). Destilasi pada temperatur rendah dapat dilaksanakan dengan menggunakan kukus atau secara vakum. Cara destilasi kukus tidak diperlukan kemahiran yang tinggi untuk mengoperasikannya dan biaya investasi relatif rendah, tetapi cara ini mempunyai kelemahan yaitu terjadi banyak kehilangan sebagian besar komponen-komponen penyusunnya. Jadi, salah satu cara yang paling memungkinkan untuk pemisahan komponen di dalam minyak sereh wangi adalah dengan cara destilasi fraksinasi vakum. Destilasi fraksinasi vakum memerlukan biaya investasi yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan cara pemisahan lain, akan tetapi persentase komponen yang diperoleh jauh lebih tinggi dari metode lain. Namun cara destilasi fraksinasi vakum masih perlu dicari kondisi kerja yang optimum agar pemisahannya cukup sempurna. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian isolasi sitronellal dan rhodinol (sitronellol dan geraniol) dari minyak sereh wangi dengan menggunakan destilasi fraksinasi vakum.

Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan komponen utama minyak sereh wangi yaitu sitronellal dan rhodinol (sitronellol dan geraniol) dengan destilasi fraksinasi vakum. Sasarannya adalah untuk memperoleh komponen utama minyak sereh wangi dengan kemurnian yang tinggi (>85%) dan kondisi optimum dari destilasi fraksinasi vakum.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak sereh wangi, ethanol, garam, es batu, gas hidrogen, gas helium, Na_2SO_4 anhidrat, H_2SO_4 pekat, HCOOH , Natrium bikarbonat. Peralatan yang digunakan adalah alat destilasi fraksinasi vakum dengan unit refluks, chiller, viskosimeter, piknometer,

timbangan elektronik, batu didih, stop watch, termometer, pompa vakum, pompa centrifugal dan alat-alat gelas.

Variabel penelitian mencakup variabel tetap dan variabel berubah. Variabel tetap meliputi bobot sampel (300 mL) dan waktu proses (4 jam), sedangkan variabel berubah meliputi tekanan (80, 95 dan 100 mbar) dan suhu (145, 150, dan 160°C).

Parameter yang diamati dari produk yang dihasilkan meliputi %sitronellal dan %rhodinol (%sitronellol dan %geraniol) menggunakan Gas Cromatografi (GC).

Analisa Bahan Baku

Minyak sereh wangi yang digunakan berupa minyak sereh yang berasal dari Kecamatan Kuta Panjang dan Kecamatan Blang Jerangon Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Aceh. Sebelum diisolasi, sampel minyak sereh dilakukan analisa komponen menggunakan GCMS untuk mengetahui kadar sitronellal dan rhodinol paling banyak yang terkandung didalamnya yang akan digunakan sebagai bahan baku. Selain itu, juga dilakukan analisa sifat fisika kimia untuk mengetahui karakterisasi sifat fisika kimia minyak sereh wangi tersebut.

Proses Destilasi

Destilasi dilakukan dengan cara memasukkan minyak sereh wangi ke dalam labu leher tiga yang dihubungkan dengan kolom vigreux. Alat destilasi dinyalakan dan ditentukan kondisi operasionalnya yaitu dengan tekanan 80, 95 dan 100 mbar. Setelah pompa vakum dinyalakan dan kevakuman dengan alat destilasi mencapai nilai yang stabil, maka proses destilasi dimulai dengan menyalakan alat pemanas. Selama proses destilasi berlangsung dicatat volume destilat yang keluar pada erlenmeyer penampung, temperatur labu dan temperatur atas.

Destilat atau produk hasil destilasi diukur berat, volume dan dilakukan analisa terhadap %sitronellal dan %rhodinol (%sitronellol dan %geraniol) menggunakan GC untuk mengetahui kemurniannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Bahan Baku

Analisa bahan baku dilakukan terhadap minyak sereh wangi sebelum diisolasi. Analisa yang dilakukan adalah analisa komponen menggunakan gas kromatografi dan analisa karakteristik sifat fisika-kimia. Sampel minyak sereh wangi yang digunakan pada analisa ini terdiri dari 2 (dua) sampel minyak sereh wangi yang berasal dari Kecamatan Kota Panjang (Sampel A) dan Kecamatan Blang Jerangon (sampel B), Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Aceh.

Analisa Komponen Minyak Sereh Wangi

Analisa komponen menggunakan gas kromatografi terhadap minyak sereh wangi sebelum isolasi dimaksudkan untuk mengetahui kandungan sitronellal dan rhodinol (geraniol dan sitronellol) paling banyak untuk digunakan sebagai bahan baku.

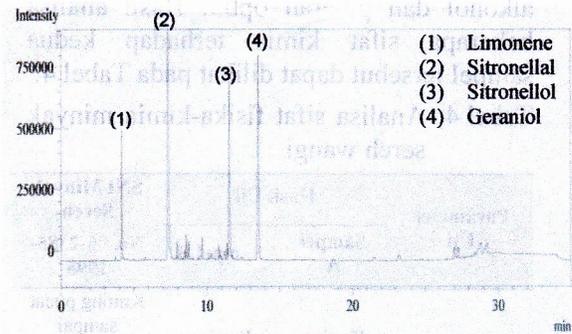
Kadar sitronellal dan rhodinol untuk kedua sampel minyak sereh wangi tersebut diperoleh berdasarkan hasil analisis kromatografi gas menggunakan GCMS yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisa kromatografi gas minyak sereh wangi

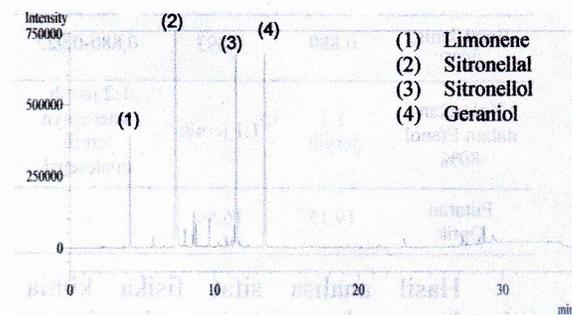
Sampel	Kadar (%)			
	Sitronellal	Sitronellol	Geraniol	Rhodinol
A	51,067	12,293	18,468	30,761
B	48,777	13,873	17,194	31,067

Hasil analisa kromatografi gas sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan sitronellal tertinggi diperoleh pada sampel A yaitu sebesar 51,067%, sedangkan sampel B yaitu sebesar 48,777%. Kandungan rhodinol yang terkandung pada kedua sampel tersebut mempunyai selisih sebesar 0,306%, sehingga dapat dinyatakan tidak berbeda secara signifikan. Kadar rhodinol sampel A yaitu sebesar 30,761%, sedangkan sampel B yaitu sebesar 31,067%. Kromatogram minyak sereh

wangi (sampel A dan B) dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Kromatogram minyak sereh wangi dari Kecamatan Kota Panjang (sampel A)



Gambar 2. Kromatogram minyak sereh wangi dari Kecamatan Blang Jerango (sampel B)

Komponen-komponen yang teridentifikasi pada sampel A dan B memiliki kesamaan yaitu: (1) limonene, (2) sitronellal, (3) sitronellol dan (4) geraniol. Komponen tersebut sesuai dengan komponen fraksi minyak sereh wangi yang dilaporkan pada penelitian Hadiman, Undip dalam processedings Seminar Minyak Atsiri III tahun 1978, yaitu limonene, sitronellal, campuran sitronellol dan geraniol, campuran ester-ester dan campuran fraksi yang bertitik didih tinggi. Urutan tersebut berdasarkan komponen fraksi yang mempunyai titik didih paling rendah sampai ke titik didih yang paling tinggi (Zaekhan dkk., 2005).

Karakteristik Sifat Fisika Kimia Minyak Sereh Wangi

Analisa sifat fisika-kimia terhadap sampel minyak sereh wangi dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) minyak sereh wangi nomor 06-2385-

1998, dengan parameter uji yaitu warna, indeks bias, berat jenis, kelarutan dalam alkohol dan putaran optik. Hasil analisa beberapa sifat kimia terhadap kedua sampel tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisa sifat fisika-kimia minyak sereh wangi

Parameter Uji	Hasil Uji		SNI Minyak Sereh No. 06-2385-1998
	Sampel A	Sampel B	
Warna	Kuning muda	Kuning pucat	Kuning pucat sampai kuning kecoklat-coklatan
Indeks Bias, 25°C	1,466	1,467	1,466-1,475
Berat Jenis, 20°C	0,889	0,893	0,880-0,922
Kelarutan dalam Etanol 80%	1:1 jernih	1:1 jernih	1:2 jernih, seterusnya jernih opalesensi
Putaran Optik	19,15	16,50	-

Hasil analisa sifat fisika kimia minyak sereh wangi sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara umum sampel A dan B memenuhi persyaratan mutu SNI minyak sereh wangi.

Analisa kromatografi gas dan karakteristik sifat fisika kimia terhadap sampel A dan B menunjukkan bahwa kedua sampel tersebut memiliki kualitas/mutu yang baik, akan tetapi sampel A memiliki keunggulan pada kadar sitronellal dibandingkan sampel B. Dengan demikian, minyak sereh wangi yang digunakan sebagai bahan baku pada penelitian ini adalah sampel A yaitu minyak sereh wangi yang berasal dari Kecamatan Kota Panjang, Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Aceh.

Sitronellal

Sitronellal merupakan komponen utama yang terdapat pada minyak sereh wangi. Kadar sitronellal yang diperoleh berdasarkan persentase yang terdapat pada kromatogram destilat hasil isolasi. Kadar sitronellal yang terkandung dalam destilat hasil isolasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Zaekhan dkk. (2005) melaporkan bahwa spesifikasi mutu sitronellal dalam perdagangan adalah sebagaimana terdapat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa kemurnian komponen sitronellal yang dihasilkan belum memenuhi spesifikasi mutu yang diharapkan dalam perdagangan (kemurnian >85%), sehingga perlu dilakukan tahap pemurnian lebih lanjut. Berat jenis dan indeks bias hasil penelitian telah memenuhi persyaratan mutu perdagangan.

Rhodinol (Geraniol dan Sitronellol)

Rhodinol yakni campuran dari geraniol dan sitronellol merupakan komponen utama yang terdapat pada minyak sereh wangi. Kadar rhodinol dihitung berdasarkan persentase yang terdapat pada kromatogram destilat hasil isolasi. Kadar rhodinol (geraniol dan sitronellol) yang terkandung dalam destilat hasil isolasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Persentase rhodinol sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 5 adalah sebesar 16,73-38,77%. Perolehan rhodinol tersebut terdiri dari geraniol 11,48-36,37% dan sitronellol 1,84-11,18%. Secara umum dapat diketahui bahwa destilat hasil isolasi rata-rata mengandung 59,55% sitronellal, 28,87% rhodinol (22,60% geraniol dan 6,27% sitronellol) dan 11,58% komponen lainnya. Ditinjau dari total rhodinol yang terkandung dalam bahan baku minyak sereh wangi (31,067%), maka dapat diketahui bahwa jumlah rhodinol yang berhasil diisolasi pada penelitian ini yaitu sekitar 92,93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa komponen rhodinol yang dihasilkan cukup baik. Namun demikian, proses pemurnian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menaikkan tingkat kemurnian isolat rhodinol, dengan cara esterifikasi.

Tabel 6 menunjukkan bahwa kemurnian komponen sitronellal yang dihasilkan belum memenuhi spesifikasi mutu yang diharapkan dalam perdagangan (kemurnian >85%), sehingga perlu dilakukan tahap pemurnian lebih lanjut. Berat jenis dan indeks bias hasil penelitian telah memenuhi persyaratan mutu perdagangan.

Tabel 5. Persentase sitronellal dan rhodinol (geraniol dan sitronellol) dalam destilat hasil isolasi

Suhu (°C) (A)	Tekanan (mbar) (B)	Kode	Kadar (%)			
			Sitronellal	Geraniol	Sitronellol	Rhodinol (geraniol+sitronellol)
145 (A1)	80 (B1)	A1B1	71,22	13,20	3,53	16,73
	95 (B2)	A1B2	62,85	14,92	10,70	25,62
	100 (B3)	A1B3	55,08	36,37	2,40	38,77
150 (A2)	80 (B1)	A2B1	53,64	24,54	5,73	30,27
	95 (B2)	A2B2	58,41	33,95	1,84	35,79
	100 (B3)	A2B3	55,31	23,23	5,53	28,76
160 (A3)	80 (B1)	A3B1	62,93	18,03	7,17	25,20
	95 (B2)	A3B2	48,38	27,67	8,34	36,01
	100 (B3)	A3B3	68,17	11,48	11,18	22,66

Tabel 6. Spesifikasi mutu perdagangan sitronellal dengan hasil penelitian

Sifat Uji	Hasil Penelitian	Syarat Mutu Perdagangan
Wama (kenampakan)	Cairan transparan tidak berwarna	Cairan transparan tidak berwarna sampai kuning muda, kental
Kemurnian	59,55%	≥85%
Berat jenis	0,852	0,850-0,870
Indeks bias	1,446	1,444-1,454
Putaran optik	8,89	(-1) - (+1)
Bilangan asam	-	<5

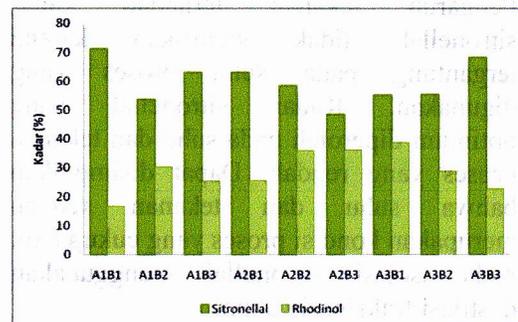
Rhodinol (Geraniol dan Sitronellol)

Rhodinol yakni campuran dari geraniol dan sitronellol merupakan komponen utama yang terdapat pada minyak serah wangi. Kadar rhodinol dihitung berdasarkan persentase yang terdapat pada kromatogram destilat hasil isolasi. Kadar rhodinol (geraniol dan sitronellol) yang terkandung dalam destilat hasil isolasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Persentase rhodinol sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 5 adalah sebesar 16,73-38,77%. Perolehan rhodinol tersebut terdiri dari geraniol 11,48-36,37% dan sitronellol 1,84-11,18%. Secara umum dapat diketahui bahwa destilat hasil isolasi rata-rata mengandung 59,55% sitronellal, 28,87% rhodinol (22,60% geraniol dan 6,27% sitronellol) dan 11,58% komponen lainnya. Ditinjau dari total rhodinol yang terkandung dalam bahan baku minyak serah wangi (31,067%), maka dapat diketahui bahwa jumlah rhodinol yang

berhasil diisolasi pada penelitian ini yaitu sekitar 92,93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa komponen rhodinol yang dihasilkan cukup baik. Namun demikian, proses pemurnian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menaikkan tingkat kemurnian isolat rhodinol, dengan cara esterifikasi.

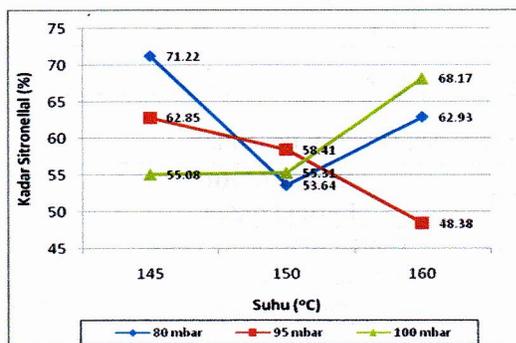
Perbandingan perolehan kadar sitronellal dan rhodinol (geraniol dan sitronellol) yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan persentase sitronellal dan rhodinol

Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar sitronellal dan rhodinol memiliki kecenderungan yang dapat dijelaskan sebagai berikut: Destilat hasil isolasi yang mengandung kadar sitronellal tinggi maka cenderung memiliki kadar rhodinol rendah. Fenomena ini terlihat jelas pada interaksi A1B1 dan A3B3 yang memiliki kandungan sitronellal paling tinggi, namun memiliki kandungan rhodinolnya paling rendah.

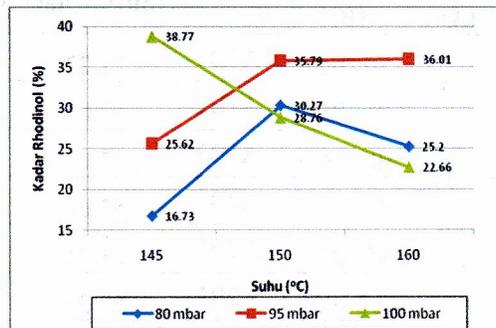
Pengaruh suhu dan tekanan terhadap kadar sitronellal hasil isolasi minyak sereh wangi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh suhu dan tekanan terhadap kadar sitronellal

Gambar 4 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara suhu dan tekanan menghasilkan kecenderungan grafik yang berbeda-beda terhadap persentase sitronellal. Secara umum, pada suhu 145°C diperoleh rata-rata kadar sitronellal yang tinggi yaitu sebesar 63,05%. Pada suhu 150°C perolehan rata-rata kadar sitronellal grafik cenderung mengalami penurunan yang sangat signifikan yaitu sebesar 55,79%. Selanjutnya pada suhu 160°C kadar sitronellal grafik cenderung meningkat kembali yaitu sebesar 59,82%. Pengaruh tekanan terhadap kadar sitronellal tidak signifikan karena tergantung pada suhu proses yang digunakan. Kadar sitronellal yang optimum diperoleh pada suhu dan tekanan proses yang rendah. Dapat disimpulkan bahwa suhu dan tekanan rendah merupakan kondisi proses yang cukup baik pada isolasi sitronellal menggunakan destilasi fraksinasi vakum.

Pengaruh suhu dan tekanan terhadap kadar rhodinol hasil isolasi minyak sereh wangi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh suhu dan tekanan terhadap kadar rhodinol

Gambar 5 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara suhu dan tekanan menghasilkan kecenderungan grafik yang berbeda-beda terhadap persentase rhodinol sebagaimana halnya terhadap persentase sitronellal. Secara umum, pada suhu 145°C diperoleh rata-rata kadar rhodinol yaitu sebesar 27,04%. Pada suhu 150°C perolehan rata-rata kadar rhodinol memiliki kecenderungan grafik yang meningkat cukup signifikan yaitu sebesar 31,61%. Selanjutnya pada suhu 160°C grafik kadar rhodinol mengalami penurunan yaitu sebesar 27,91%.

Pengaruh tekanan terhadap kadar sitronellal tidak signifikan karena tergantung pada suhu proses yang digunakan. Kadar sitronellal yang optimum diperoleh pada suhu dan tekanan proses yang rendah. Dapat disimpulkan bahwa pada isolasi rhodinol menggunakan destilasi fraksinasi vakum, suhu dan tekanan tidak terlampaui tinggi dan atau rendah merupakan kondisi proses yang cukup baik.

Zaekhan dkk. (2005) melaporkan bahwa spesifikasi mutu sitronellol dan geraniol dalam perdagangan adalah sebagaimana terdapat pada Tabel 7.

Analisa komponen pada residu sisa isolasi minyak sereh wangi

Secara umum, komponen yang terdapat pada residu sisa isolasi minyak sereh memiliki jumlah persentase yang besar pada fraksi-fraksi berat, (senyawaan

Tabel 7. Spesifikasi mutu perdagangan sitronellol dan geraniol

Sifat Uji	Kondisi	
	Sitronellol	Geraniol
Keadaan fisik	Cairan transparan, tidak berwarna sampai kuning pucat dengan bau seperti bunga mawar yang manis	Cairan transparan, tidak berwarna sampai kuning pucat dengan bau seperti bunga mawar yang manis
Formula/berat molekul	156,27/ C ₁₀ H ₂₀ O	154,25/C ₁₀ H ₁₈ O
Titik didih	222°C	229-230°C
Titik leleh	-	15
Titik nyala	79	-
Berat jenis	0,857	0,870-0,885
Indeks bias	1,462	1,469-1,478
Putaran optik	-	(-11) – (+2)
Kelaratann	Larut dalam propilen gkilol, minyak lemak, mineral, kerosin, tidak larut dalam gliserol dan air	Larut dalam propilen gkilol P, paraffin cair P dan sebagian minyak lemak, minyak, sedikit larut dalam gliserol
Sifat racun	Menyebabkan iritasi pada kulit dan mata	-

Sumber: Zaekhan dkk. (2005)

terpen alkohol), sedangkan fraksi-fraksi ringan (senyawaan terpen) mengalami penurunan jumlah yang sangat signifikan. Pada kromatogram fraksi-fraksi ringan (senyawaan terpen) terdapat pada waktu retensi awal, sedangkan fraksi-fraksi berat (senyawaan terpen alkohol) terdapat pada pertengahan dan akhir waktu retensi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisa bahan baku diketahui bahwa minyak sereh wangi yang berasal dari Kecamatan Kota panjang, Kabupaten Gayo Lues, Provinsi Aceh memiliki kandungan sitronellal yang tinggi yaitu sebesar 51,067%, kadar rhodinol sebesar 30,761%. karekteristik minyak sereh wangi tersebut adalah berwarna kuning pucat, indeks bias 1,466, berat jenis 0,889 kelarutan dalam alkohol 1:1 jernih dan putaran optik 19,15.

Komposisi destilasi minyak sereh wangi hasil isolasi rata-rata mengandung 59,55% sitronellal, 28,87% rhodinol (22,60% geraniol dan 6,27% sitronellol) dan 11% komponen lainnya. Kondisi proses yang cukup baik pada isolasi sitronellal menggunakan destilasi fraksinasi vakum yaitu pada suhu dan tekanan yang rendah yaitu 145°C dan 80 mbar. Sedangkan kondisi proses yang cukup baik pada isolasi rhodinol menggunakan destilasi fraksinasi vakum yaitu pada suhu dan tekanan yang tidak terlampaui tinggi dan atau rendah yaitu 150°C dan 95 mbar.

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pemurnian hasil isolasi minyak sereh wangi sehingga diperoleh hasil yang sesuai dengan syarat mutunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2008, *Kebijakan Pengembangan Industri Minyak Atsiri*, Direktorat Industri Kimia dan Bahan Bangunan, Direktorat Jenderal Industri Kimia dan Menengah, Departemen Perindustrian.
- A.Moestafa, E.Suprijatna dan Gumilar. 1990, *Pengaruh Kepekatan Larutan Garam EDTA (Disodium Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid) dan Lama Pengadukannya terhadap Pengikatan ion Besi dalam Minyak Nilam*, Warta IHP. 7(1):23-26.
- Dyah S.P., dan Haryono, 2004, *Destilasi Kukus Dengan Refliks Untuk Peningkatan Kualitas Minyak Sereh Wangi*, Institute Teknologi Nasional, Bandung.
- Haznan, A., M. Hanafi dan Syahrul A., 2000, *Pemisahan Komponen Minyak Sereh Wangi (Compopogon nardus) dengan Destilasi Fraksinasi Vakum Packing Coloumn*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Kimia Terapan LIPI, Jakarta.

Priatmoko, Haryadi W., dan Sastrohamiodjojo, H., 1999, *Pemisahan Rhodinol dari Minyak Sereh wangi dan Sintesis Senyawa-senyawa Turunannya sebagai Bahan Pembuatan Parfums*. Mediagama, seri C: Bidang Sains dan Teknologi. Vol. I, No.2. Mei, *Journal Lembaga Penelitian UGM*, Yogyakarta, 1999.

Zaekhan dan A. Riyanto, 2005, *Rekayasa Alat Minyak Atsiri*. Balai Besar Kimia dan Kemasan, Jakarta.