PEMISAHAN SITRONELAL DARI MINYAK SEREH WANGI MENGGUNAKAN UNIT FRAKSIONASI SKALA BENCH

Egi Agustian, Anny Sulaswatty, Tasrif, Joddy Arya Laksmono dan Indri Badria Adilina

Grup Riset Teknologi Proses dan Sintesa Minyak Atsiri
Pusat Penelitian Kimia – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Kawasan PUSPIPTEK Serpong, Tangerang 15314
Telp.021 – 7560929 Fax. 021 – 7560549
E-mail: egiagustian@yahoo.com

ABSTRACT

Isolation of citronellal from citronella oil has been studied by using bench scale (2-6 L) fractionation unit. The column used has packed with 120 stages and equipped with a reflux unit. The separation processes were based on temperature, the variation of vacuum pressure 40, 60, 80 mmHg and reflux ratio 10:10, 20:10, 30:10. The optimum condition was obtained at reflux ratio 20:10 and vacuum pressure 60 mmHg with yield of 41.33%. Chromatography analysis showed that isolate has citronellal content about 96.103%.

Keyword: citronella oil, citronellal, fractionation

PENDAHULUAN

Industri minyak atsiri di Indonesia sebagian besar masih merupakan industri hulu yang baru mampu menyediakan minyak atsiri kasar yang langsung diekspor, sedangkan industri hilirnya yang berupa industri kosmetika, *flavor* dan *fragrans* sudah berkembang dan menggunakan bahan-bahan impor. Sampai saat ini yang belum berkembang justru industri-industri antara, yaitu industri yang menghasilkan barang setengah jadi yang diperlukan industri hilir. Sampai saat ini minyak sereh wangi masih merupakan komoditi ekspor utama diantara berbagai jenis minyak atsiri, minyak sereh wangi adalah minyak atsiri yang diperoleh melalui distilasi uap daun sereh wangi (*Andropogon Nardus*). Menurut Guenther (1950) komposisi minyak sereh wangi terdiri atas : macam-macam terpen (fraksi dengan titik didih rendah), sitronelal, campuran sitronelol dan geraniol (rhodinol), macam-macam ester, alkohol, sesquiterpen serta sesquiterpen alkohol.

Penelitian ini menitik beratkan pada pemisahan sitronelal dari minyak sereh wangi secara fisika, dikarenakan sitronelal merupakan bahan dasar sintesis pembuatan *fragrans* seperti sitronelol, isopulegol, mentol dan ester-ester lainnya yang mempunyai bau dan wangi yang khas. Sitronelal mempunyai rumus molekul $C_{10}H_{18}O$, berat molekul 154.25, titik didih 204-208 °C dan tidak berwarna. Menurut De Simon, *et al.* (1977), campuran sitronelal dan sitronelol dapat dipisahkan dengan cara fraksionasi karena campuran tersebut mempunyai perbedaan titik didih sekitar 25°C, kondisi operasi dipakai suhu 86°C pada tekanan 1 mmHg dengan yield 130,5 g dari berat minyak sereh wangi, hasil yang didapat 94% sitronelal, 4% geraniol/nerol, 1,2% dimethil oktanol, 0,2% sitronelol dan 0,4% komponen bertitik didih rendah.

Distilasi bertingkat atau distilasi fraksionasi berguna untuk memisahkan komponen utama berdasarkan perbedaan titik didih. Minyak atsiri umumnya tidak disuling pada tekanan atmosfir tetapi dalam keadaan vakum, karena pada tekanan atmosfir dan suhu tinggi dapat menyebabkan dekomposisi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pemisahan komponen minyak sereh wangi khususnya pemisahan sitronelal dan mencari kondisi optimum distilasi fraksionasi skala bench.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Minyak sereh wangi yang digunakan berasal dari penyulingan rakyat daerah Gunung-Halu Cililin Jawa Barat. Minyak sereh wangi tersebut mempunyai karakteristik seperti terlihat pada Tabel 1, selain itu dianalisa komponen utama minyak sereh wangi menggunakan GC-MS sebesar 32,15% sitronelal, 12,95% sitronelol dan 20,54% geraniol (Gambar 1). Bahan lain yang digunakan adalah ethanol 90%, toluena, heksana, asam sulfat, kalium permanganat, kalium iodida, natrium tiosulfat, asam oksalat, asam borak, indikator PP 10%, dan indikator *methyl red* 1% (E.merck). Bahan-bahan tersebut digunakan untuk analisa sifat-sifat fisika kimia yang mencakup, indeks bias, berat jenis, warna, viskosimeter ostwald, bilangan asam, bilangan ester dan kelarutan dalam alkohol.