

MINYAK NILAM : ARTIKEL REVIEW

T. Rihayat¹, Alfian Putra¹, Elwina¹

¹Department of Chemical Engineering, Lhokseumawe State Polytechnic, Lhokseumawe City

*Email: teukurihayat.1007@gmail.com

ABSTRAK

Minyak nilam komersial diperoleh dengan penyulingan uap daun kering tanaman herba, *Pogostemon cablin* Benth., milik keluarga Labiatae. Tanaman ini dikenal juga dengan nama *P.patchouli* Pellet.var. *suavis* Kait. F. Tanaman ini tumbuh liar di beberapa belahan dunia, namun praktik yang biasa dilakukan adalah membudidayakannya untuk tujuan penyulingan. Tanaman ini dibudidayakan secara luas di Indonesia, Malaysia, Cina dan Brazil untuk diambil minyaknya. Aroma nilam telah dikenal di dunia Timur selama berabad-abad. Pada suatu waktu, memberikan aroma melalui daun kering merupakan hal yang biasa dilakukan. Meskipun hal ini masih berlaku di satu atau dua daerah penghasil nilam untuk aplikasi tertentu, namun di luar negara produksinya, minyak atsiri sulingan uap merupakan media universal. Minyak nilam memiliki profil bau yang sangat kaya yang ditandai dengan hangat, manis, herba, pedas, berkayu, dan balsamic. Harganya relatif murah untuk produk alami dan biasanya tersedia dalam jumlah banyak. Oleh karena itu, minyak nilam sangat banyak digunakan dalam berbagai jenis parfum. Konstituen utama penyumbang bau adalah sekelompok alkohol polisiklik. Yang paling terkenal adalah alkohol nilam, norpatchoulenol, dan nortetrapatchoulol.

Kata kunci : minyak nilam, alkohol nilam, norpatchoulenol, dan nortetrapatchoulo

ABSTRACT

Patchouli oil of commerce is obtained by steam distillation of the dried leaves of a herbaceous plant, *Pogostemon cablin* Benth., belonging to the family Labiatae. The plant is also know as *P.patchouli* Pellet.var. *suavis* Hook. F. The plant grows wild in several parts of the world, but the usual practice is to cultivate it for distillation purpose. The plant is cultivated extensively in Indonesia, Malaysia, China and Brazil for its oil. Patchouli fragrace has been known in the orient for centuries. At one time, it was a usual practice to impart the fragrance by means of the dried leaves. Though this is still true in one or two patchouli producing areas for certain applications, but outside the production countries, steam distilled essential oil is the universal medium. Patchouli oil has a wonderfully rich odor profile which is characterized as warm, sweet, herbaceous, spicy, woody, and balsamic. It is relatively inexpensive for a natural product and is usually available in abundance. For these reasons, patchouli oil is very widely used in many kinds of perfumes. Its main odor-donating constituents are a group of polycyclic alcohol. The best known of these, patchouli alcohol, norpatchoulenol and nortetrapatchoulol.

Key words : patchouli oil, patchouli alcohol, norpatchoulenol, and nortetrapatchoulo

1. PENDAHULUAN

Dari sejumlah besar jenis minyak atsiri yang telah berhasil disuling di Indonesia, minyak nilam merupakan salah satu diantaranya. Tumbuhan nilam sering disebut *Pogostemon Patchouli* Pellet atau Dilem Wangi, merupakan tanaman yang sudah dikenal secara meluas oleh masyarakat. Tumbuhan nilam di tanam oleh masyarakat untuk diambil minyaknya. Minyak ini banyak digunakan dalam industri parfum, sabun, deterjen, dan kosmetika. Sebagian besar produksi yang di hasilkan oleh Indonesia di ekspor ke luar

negeri, terutama Amerika erikat, Jepang dan negara-negara Eropa (BPIS, 1994).

Indonesia merupakan pemasok utama di dunia untuk industri minyak nilam. Hampir 80% produksi dunia dikuasai Indonesia, dan dari data yang diperoleh penulis (Data BPIS) memperlihatkan perkembangan nilai jual minyak nilam asal Indonesia terus menunjukkan peningkatan yang luar biasa. Ini disebabkan kebutuhan dunia akan minyak nilam terus meningkat. Akan tetapi peningkatan nilai jual minyak nilam asal Indonesia tidak diikuti oleh peningkatan kualitas.

Guenther E., membagi kualitas minyak nilam dalam 4 bagian, Extra Special, special, Medium dan Ordinary yang ditampilkan dalam tabel 2 di bawah ini. Minyak nilam yang di impor Indonesia, oleh negara pembeli kemudian diolah kembali untuk memenuhi standar mutu. Hal ini juga dapat di buktikan dengan masih diekspornya daun nilam kering ke luar negeri (tabel 3). Ekspor daun nilam kering walaupun tetap menghasilkan pendapatan bagi petani serta devisa bagi negara, akan tetapi merugikan perkembangan industri minyak nilam di dalam negeri. Ini menunjukkan ketidakpercayaan pasar luar negeri terhadap kualitas minyak yang dihasilkan Indonesia. Ketidakpercayaan ini bisa diakibatkan oleh berbagai hal, seperti teknologi pengolahan minyak nilam belum begitu berkembang, juga sering terjadinya pemalsuan minyak nilam, dimana minyak tersebut sering dicampur dengan minyak atsiri yang lain, seperti minyak kruing.

Untuk peningkatan mutu dan mengetahui kualitas minyak nilam, maka perlu dilakukan pengkajian terhadap fraksi-fraksi yang ada dalam minyak nilam tersebut.

Walaupun hampir seluruh bagian tumbuhan nilam mengandung minyak atsiri (*essential oils*), tetapi hanya bagian daunnya saja yang digunakan untuk didistilasi, karena minyak yang terdapat pada bagian batang dan akar sangat sedikit rendemennya, juga dapat mengurangi kualitas dari minyak secara keseluruhan. Tidak seperti minyak atsiri yang lain, untuk minyak nilam proses distilasi tidak dianjurkan dalam kondisi daun dalam keadaan segar karena akan menghasilkan rendemen minyak yang sedikit. Maka sangat dianjurkan untuk mengeringkan dahulu daun nilam tersebut (hingga mencapai kadar air 12%). Pengerian dapat dilakukan di bawah sinar matahari pada siang hari dan di waktu malam hari dapat ditempatkan dalam rak-rak pada suatu ruangan yang beratap dengan sirkulasi udara yang baik untuk beberapa hari. Proses fermentasi (pembusukan) sebaiknya dihindari karena akan merusak aroma dari minyak, sehingga kualitas minyak yang dihasilkan menjadi rendah.

Proses distilasi sebaiknya dilakukan dengan cara memisahkan bahan baku pada suatu ketel dan membuat ketel lain khusus untuk steam boiler . Tekanan steam yang rendah tidak akan menghasilkan minyak yang banyak karena minyak nilam lebih banyak terdapat dalam jaringan daun daripada di permukaan daun, maka uji pendahuluan sangat diperlukan untuk mengetahui rendemen minyaknya. Jika dilakukan pada tekanan yang tinggi maka akan mengakibatkan penurunan kualitas minyak, maka tekanan steam yang dianjurkan adalah antara 1.4 – 3.5 kg/sq cm dan lama waktu distilasi antara 6 – 24 jam, tergantung dari banyaknya daun yang akan didistilasi. Distilasi dengan menggunakan tekanan tinggi dalam waktu yang lama harus dihindari karena akan terjadi proses polimerisasi membentuk resin sehingga merusak aroma minyak. Maka disini sangat berperan adalah pengalaman dan pengetahuan tentang distilasi minyak nilam. Semakin sering dilakukan proses distilasi maka akan semakin besar kemungkinan dapat dihasilkan minyak yang berkualitas. Rendemen minyak yang mungkin diperoleh dari minyak nilam adalah antara 1.8 – 3% tergantung dari kualitas dan umur tumbuhan.

Tabel 1. Produksi Minyak Nilam di Indonesia

| Tahun | Produksi (ton) | Berat (kg) | Nilai Jual (FoB/US \$) |
|-------|----------------|------------|------------------------|
| 1994 | 122.700 | 122.700 | 116.007 |
| 1995 | 121.935 | 121.935 | 107.032 |
| 1996 | 140.430 | 140.430 | 104.756 |
| 1997 | 114.260 | 114.260 | 81.779 |
| 1998 | 83.074 | 83.074 | 48.891 |

Sumber : BPIS (1994 s/d 1998)

Tabel 2. Pembagian Kualitas Minyak Nilam

| Kategori | Spesifikasi | Warna | Wangi | Kelembaban |
|---------------|-------------|-------|-------|------------|
| Extra Special | ... | ... | ... | ... |
| Special | ... | ... | ... | ... |
| Medium | ... | ... | ... | ... |
| Ordinary | ... | ... | ... | ... |

Tabel 3. Ekspor daun Nilam di Indonesia

| Tahun | Berat (kg) | Nilai Jual (FoB)/US \$ |
|-------|------------|------------------------|
| 1994 | 122.700 | 116.007 |
| 1995 | 121.935 | 107.032 |
| 1996 | 140.430 | 104.756 |
| 1997 | 114.260 | 81.779 |
| 1998 | 83.074 | 48.891 |

Sumber : BPIS (1994 s/d 1998)

Distilasi

Sifat Fisika – Kimia Minyak Nilam

Karakteristik dan kualitas yang pasti dari minyak nilam sangat tergantung dari beberapa faktor, seperti cara penanaman, pengolahan, jenis tumbuhan, pengeringan dan cara penyimpanan serta teknik distilasi. Ernest Guenther, membedakannya atas 5 jenis, yaitu

minyak nilam Singapura, Sumatera, Reunion, Seychelles dan Eropa.

Minyak nilam Singapura adalah minyak yang berasal dari Penang dan Sumatera dengan label Singapura, sedangkan minyak nilam Sumatera adalah minyak yang berasal dari Pulau Sumatera. Minyak nilam Reunion adalah minyak nilam yang di impor oleh Amerika Serikat dari Indonesia dan Cina, kemudian disimpan untuk beberapa tahun lamanya. Minyak nilam Seychelles adalah minyak nilam yang berasal dari kepulauan Seychelles, sedangkan minyak nilam Eropa adalah minyak nilam hasil penyulingan negara Perancis dengan menggunakan bahan baku (daun nilam) yang di impor dari Cina dan Indonesia.

Tabel 4. Sifat fisika kimia minyak nilam Singapura

| Karakteristik | Nilai |
|----------------------------------|--|
| Bobot Jenis (15°C/15°C) | 0,967 – 0,972 |
| Putaran Optik | -49°40' – (-55°41') |
| Indeks Bias (20°C) | 1,5090 – 1,5100 |
| Bilangan Asam | 5 |
| Bilangan Penyabunan | 5,6 – 10,7 |
| Bilangan Ester setelah Asetilasi | 16,8 – 21,5 |
| Kelarutan | Larut dalam 6,5 – 7 bagian volume etanol 90% |

Tabel 5. Sifat fisika kimia minyak nilam Sumatera

| Karakteristik | Nilai |
|-------------------------|---|
| Bobot Jenis (15°C/15°C) | 0,962 – 0,971 |
| Putaran Optik | -40°0' – (-72°0') |
| Karakteristik | Nilai |
| Indeks Bias (20°C) | 1,5072 – 1,5160 |
| Bilangan Asam | 0,3 – 3,0 |
| Bilangan Ester | 2,0 – 10,0 |
| Kelarutan | Larut dalam 1 – 10 bagian volume etanol 90% |

Tabel 6. Sifat fisika kimia minyak nilam Reunion

| Karakteristik | Nilai |
|-------------------------|---------------------|
| Bobot Jenis (15°C/15°C) | 0,974 – 0,991 |
| Putaran Optik | -57°20' – (-65°40') |
| Indeks Bias (20°C) | 1,5095 – 1,5119 |

| | |
|----------------------------------|--|
| Bilangan Penyabunan | 6,5 – 16,3 |
| Bilangan Ester setelah Asetilasi | 15,9 – 23,3 |
| Kelarutan | Larut dalam 0,5 – 1 bagian volume etanol 90% |

Tabel 7. Sifat fisika kimia minyak nilam Seychelles

| Karakteristik | Nilai |
|----------------------------------|--|
| Bobot Jenis (20°C/20°C) | 0,940 – 0,980 |
| Putaran Optik | -48°0' – (-68°0') |
| Indeks Bias (20°C) | 1,5050 – 1,5100 |
| Bilangan Asam | 0 – 5 |
| Bilangan Ester | 0 – 9 |
| Bilangan Ester setelah Asetilasi | 16,8 – 21,5 |
| Kelarutan | Larut dalam 6,5 – 7 bagian volume etanol 90% |

Tabel 8. Sifat fisika kimia minyak nilam Eropa

| Karakteristik | Nilai |
|----------------------------------|---|
| Bobot Jenis (15°C/15°C) | 0,975 – 0,987 |
| Putaran Optik | -54°0' – (-65°30') |
| Indeks Bias (20°C) | 1,5099 – 1,5111 |
| Bilangan Penyabunan | 3,3 – 9,3 |
| Bilangan Ester setelah Asetilasi | 12,0 – 16,4 |
| Kelarutan | Larut dalam 0,5 atau lebih bagian volume etanol 90% |

Struktur Minyak Nilam

Minyak nilam adalah salah satu kelas minyak atsiri yang lebih banyak mengandung material sesquiterpen, dimana patchouli alkohol adalah komponen terbesar, yaitu sekitar 30%. Dari penelitian diketahui bahwa seluruh

| No | Uraian | Spesifikasi |
|----|-------------------------------------|---|
| 1 | Nomenklatur Botani | <i>Pogostemon cablin</i> Benth syn. <i>Pogostemon patchouli</i> Pellet., var <i>Suavis</i> Hook (family Labiatae) |
| 2 | Cara Produksi Minyak | Distilasi uap langsung dari daun nilam kering |
| 3 | Sifat-sifat Kimia dan Fisika Minyak | Penampakan dan Bau : Cairan minyak bewarna coklat kehijauan sampai coklat kemerahan dengan bau (aroma) khas minyak nilam - Berat jenis pada 25/25°C = 0.950 – 0.975 - Putaran Optik = -48° - Indek bias 20°C = 1.5070 – 1.5150 - Bilangan Asam = tidak lebih dari 5 - Bilangan Penyabunan = tidak lebih dari 20 - Kelarutan dalam Alkohol = larut dalam 10 bagian volume alkohol 90% (kadang-kadang larutan agak sedikit keruh) |
| 4 | Karakteristik deskriptif | Kelarutan dalam : - Benzil benzoat : larut dalam semua perbandingan - Dietil flalat : larut dalam semua perbandingan - Fixed oil : larut dalam semua perbandingan - Gliserin : relatif tidak larut - Minyak mineral : larut dalam semua perbandingan (kadang-kadang agak keruh) - Propilen glikol : larut sebagian - Stabilitas : stabil terhadap asam lemah dan basa lemah |
| 5 | Kemasan | Dalam wadah pengemasan selama pengapalan, kemasan hendaknya dalam wadah gelas atau kaleng yang dilaminasi atau dalam wadah yang digalvanisasi |
| 6 | Penyimpanan | Dalam wadah yang tertutup berisi penuh, ditempat sejuk dan terlindung |

Manfaat Minyak Nilam

Minyak nilam merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang fungsinya dalam industri sabun, kosmetika, dan industri parfum tidak dapat digantikan oleh zat sintetik karena sangat berperan dalam menentukan kekuatan, sifat dan ketahanan wangi. Hal ini disebabkan oleh sifatnya yang dapat mengikat bau wangi bahan pewangi lain dan sekaligus membentuk bau yang harmonis dalam suatu campuran. Minyak nilam sendiri sebenarnya telah dapat disebut sebagai parfum. (Guenther, 1958). Minyak nilam terdiri dari komponen-komponen yang bertitik didih tinggi, seperti patchouli alkohol, patchoulen, kariofilen dan norpatchoulenol sehingga baik dipakai sebagai zat pengikat

(fiksatif). Zat pengikat (fiksatif) adalah suatu persenyawaan yang mempunyai daya menguap lebih rendah atau titik uapnya lebih tinggi dari zat pewangi, sehingga kecepatan penguapan zat pewangi dapat dikurangi atau dihambat. Penambahan zat pengikat di dalam parfum bertujuan untuk mengikat bau wangi dan mencegah penguapan zat pewangi yang terlalu cepat, sehingga bau wangi tidak cepat hilang atau lebih tahan lama (Ketaren, 1985).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Benjamin B, 1980, *Indonesian Oil of Patchouli*, Perfumer & Flavorist, vol.5.
- [2] Buchi G, Erickson R.E. and Wakabashi N., 1961, *Patchouli Alcohol and Absolute Configuration of Cedrene*, J.Am.Chem.Soc., 83:927.
- [3] Buchi G., 1962, *Synthesis of Patchouli Alcohol*, J.Am.Chem.Soc., 84:3205.
- [4] Buchi G., Goldman I.N. and Mayo D.M., 1966, *Structure of two alkaloid from patchouli oil*, J.Am.Chem.Soc., 88:3109.

- [5] Guenther E., 1958, *The Essential Oils*, vol.2, D. Van Nostrand Company Inc., 287-288.
- [6] Guenther E., 1958, *The Essential Oils*, vol.3, D. Van Nostrand Company Inc., 552-574.
- [7] Santoso B.H., 1990, *Bertanam Nilam, Bahan Industri Wewangian*, Kanisius, Yogyakarta.
- [8] Kataren s., 1987, *Minyak Atsiri, Jilid I*, UI-Press, Jakarta.
- [9] Kirk-Othmer, 1996, *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol.17, John Wiley & Son, Inc. USA.
- [10] Kirk-Othmer, 1996, *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol.18, John Wiley & Son, Inc. USA.
- [11] Lawrence M.B., R.J, 1990, *Progress in Essential Oils*, Perfumer & Flavorist. Vol.15.
- [12] Panjaitan L., 1993, *Kajian Tahanan Gesekan Tumbukan Nilam Terhadap Aliran Udara serta Profil Suhu Tumpukan pada Penyulingan dengan Metode Air dan Uap*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Bogor, Bogor
- [13] Sugimura Y. , Ichikawa Y. , and Otsuji K. 1990, *Cultivarietal Comparison of Patchouli Plants in Relation to Essential Oil Production and Quality*. Flavor and Fragrance Journal, vol.5, 109-114.
- [14] Teissire et al., Maupetit P. , and Corbier B., 1974. *A Contribution to Our Knowledge about the Essential Oil of Patchouli*. Recherches. 19:8
- [15] Teissire et al., 1980, *Nor-dehydropatchoulol* (Patent no. 4.229.323)
- [16] Subandriyo T., 1987, *Pengujian Sifat Fisiko-Kimia Minyak Nilam Hasil Penyulingan Daun Nilam (Pogostemon Cablin Benth) yang di Peram (Fermentasi)*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [17] Syaifuddin, 1993, *Pengaruh Jenis Wadah dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minyak Nilam*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [18] Sudaryani T., Sugiharti E., 1999, *Budidaya dan Penyulingan Nilam* (edisi revisi), Penebar Swadaya, Jakarta.
- [19] Tsubaki N., Nishimura K., and Hirose Y. , 1967, *Hydrocarbon in Patchouli Oil*, Bull. Chem. Soc. Jpn. , Vol. 40. 597-600.