

PERMASALAHAN MUTU MINYAK NILAM

Ma'mun

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

ABSTRAK

Mutu minyak nilam ditentukan oleh komposisi komponen-komponen penyusunnya. Komposisi dari komponen-komponen tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor genetika, lingkungan dan cara pengolahan. Patchouli alkohol merupakan komponen utama dalam minyak nilam. Kandungan patchouli alkohol yang proporsional serta kemurnian minyak nilam menghasilkan karakteristik aroma minyak nilam yang sangat diperlukan dalam pembuatan bahan pewangi (fragrans). Standar Nasional Indonesia (SNI) minyak nilam terdiri dari sifat organoleptik dan sifat fisika-kimia, merupakan konsensus dan mengacu kepada Standar Internasional (ISO). Bilangan asam merupakan salah satu parameter mutu yang mudah berubah. Bilangan asam yang tinggi dapat diturunkan dengan menggunakan kapur tohor. Dalam perdagangan, minyak nilam adakalanya dicampur dengan bahan-bahan seperti lemak, terpentin, minyak kuring dan bahan lain. Adanya bahan-bahan tersebut dalam minyak nilam, disamping mengurangi kemurniannya, juga akan merubah karakteristik minyak nilam. Metode pengujian mutu minyak nilam secara cepat dan sederhana diperlukan untuk menentukan mutu di lapangan.

Kata kunci: minyak nilam, mutu, patchouli alkohol, SNI, ISO.

ABSTRACT

The Issues in Patchouli Oil Quality

Patchouli oil quality is determined by the composition of its components. It is strongly influenced by genetic factor, environment and processing methods. Patchouli alcohol is a major component in patchouli oil. The proportion of patchouli alcohol content and the purity of patchouli oil produce the characteristic odour of patchouli oil which is indispensable in the manufacture of fragrance materials. Indonesian National Standard (SNI) of patchouli oil, which is a consensus and refers to the International Standards (ISO), consists of organoleptic and physico-chemical properties. Acid number, one of the quality parameters which is easily changed, can be reduced by using lime-water (calcium oxide). In the trade, sometimes patchouli oil is mixed with another material such as fat, turpentine, gurgun oil and others. The presence of these materials will reduce its purity and changes the characteristics of patchouli oil. The simple and fast testing methods are required to determine the quality of patchouli oil in the field.

Keywords: patchouli oil, quality, patchouli alcohol, SNI, ISO.

PENDAHULUAN

Minyak nilam (*Pogostemon cablin*) merupakan salah satu minyak atsiri unggulan Indonesia dan bahan baku penting dalam industri bahan pewangi (fragrance) (Paulus 2010). Saat ini pengembangan tanaman nilam dan penyulingan minyak nilam tersebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia. Produksi minyak nilam Indonesia diekspor ke Amerika Serikat, Negara-negara Eropah Barat dan Jepang. Walaupun Indonesia merupakan produsen terbesar minyak nilam dunia, namun beberapa negara seperti Cina, India, Brazil dan Malaysia juga memproduksi minyak nilam. Agar minyak nilam Indonesia mampu bersaing di pasaran Internasional, mutunya harus ditingkatkan.

Seperti halnya minyak atsiri yang lain, minyak nilam disusun oleh komponen-komponen

kimia antara lain patchouli alkohol, nor-patchoulenol, α -patchoulen, β -patchoulen, α -bulnesen, α -guainen, α -cadinen, β -karyofilen, seychellen, pogostol dan lainnya (Lawless 2002). Secara keseluruhan, komponen-komponen tersebut membentuk mutu minyak nilam. Faktor-faktor genetika, iklim atau cuaca, kandungan unsur hara dalam tanah dan proses pengolahan sangat berpengaruh terhadap pembentukan mutu minyak yang dihasilkan (Gunawan 2002). Sebagai bahan baku industri, konsistensi mutu minyak nilam harus mendapat perhatian disamping ketersediaan pasokannya.

PERSYARATAN MUTU

Standar Nasional Indonesia, SNI, minyak nilam dan minyak atsiri lainnya merupakan hasil konsensus antara produsen (penyuling, pengumpul), konsumen (pedagang besar/eksportir), instansi

terkait dan stake holder lainnya. Disamping itu, SNI juga mengacu kepada Standar Internasional (ISO 2002). Selanjutnya hasil rumusan SNI tersebut ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional. Materi SNI meliputi syarat mutu, cara pengujian dan cara pengemasan. Persyaratan mutu minyak nilam dinyatakan dalam sifat organoleptik (warna, aroma) dan sifat fisiko-kimia (berat jenis, indeks bias, rotasi optik, kelarutan dalam alkohol, bilangan asam, bilangan ester dan kandungan komponen kimianya) (SNI 2006). Parameter-parameter tersebut saling berkaitan satu dengan lainnya (Tabel 1).

Table 1. Persyaratan Mutu Minyak Nilam (SNI 06-2385-2006)

Karakteristik	Persyaratan	Cara Pengujian
- Warna	Kuning muda – coklat kemerahan	Visual
- Bau	Khas minyak nilam	Organoleptik
- Bobot jenis, 20°/20°C	0,950 – 0,975	Gravimetri
- Indeks bias, 20°C	1,507 – 1,510	Refractometri
- Putaran optik	(-48°) – (-65°)	Polarimetri
- Kelarutan dalam etanol 90%	Larut jernih 1 : 1	Kelarutan
- Bilangan asam	Maks. 5	Volumetri
- Bilangan ester	Maks. 10	Volumetri
- Patchouli alkohol (%)	Min. 30	Kromatografi gas
- Alpha Copaen (%)	Maks. 25	Kromatografi gas
- Kandungan besi (Fe) (ppm)		Spectrometri

Penerapan SNI dalam perdagangan, khususnya di dalam negeri belum diberlakukan secara wajib, sementara hubungan ekspor dengan pembeli di luar negeri biasanya dilakukan berdasarkan kepercayaan yang telah terjalin lama antara eksportir dan importir di luar negeri.

Patchouli Alkohol

Patchouli alkohol merupakan komponen utama dalam minyak nilam. Komposisi yang seimbang antara patchouli alkohol dengan komponen-komponen lainnya menghasilkan suatu keunikan dan kompleksitas tersendiri bagi minyak nilam (Gunawan 2002). Lebih jauh, Mookherjee dkk. dalam Brahmana (1991) mengatakan bahwa sistem trisiklik-seskuiterpen dari patchouli alkohol membentuk aroma dasar (*parfume base*) yang spesifik dari minyak nilam. Dikatakan bahwa aroma dasar minyak nilam merupakan kombinasi dari "*woody-earthy-camphoraceous*" yang sulit ditiru dibandingkan dengan minyak atsiri lain. Oleh karena

itu, menurut Gunawan (2002) minyak nilam digunakan oleh industri flavour dan fragrans sebagaimana adanya, tanpa mengalami proses fraksinasi, isolasi ataupun derivatisasi. Atas dasar ini maka besarnya kandungan patchouli alkohol yang dikehendaki dalam minyak nilam bukan angka yang terlalu tinggi. Hal ini bisa dilihat dalam persyaratan mutu minyak nilam menurut Standar Internasional hanya berkisar antara 27 – 35% (ISO 2002).

Tabel 2. Standard International Oil of Patchouli (ISO - 3757 : 2002)

Characteristics	Value
- Colour	Yellow to reddish brown
- Relative density at 20°C	0.952 to 0.975
- Refractive Index at 20 °C	1.505 – 1.515
- Optical rotation at 20 °C	(-40°) – (-60°)
- Solubility in 90% ethanol	Clear Solution
- Acid Value	Maximum 4
- Ester Value	Maximum 10
- Patchouli alcohol	27 – 35 %

Bilangan asam

Salah satu parameter mutu yang mudah berubah adalah bilangan asam, dimana bilangan asam yang dipersyaratkan maksimum 5,0. Naiknya angka bilangan asam bisa disebabkan 2 hal. Pertama disebabkan pengeringan daun yang belum cukup, dimana kandungan air dalam daun masih cukup tinggi atau daun yang sudah kering disimpan ditempat yang lembab (Ketaren 1985). Molekul air menyebabkan reaksi hidrolisis pada minyak yang menghasilkan asam (Chandy 2000). Kedua, adanya air didalam minyak. Biasanya minyak nilam yang baru disuling masih keruh. Hal ini disebabkan adanya air yang teremulsi dengan minyak. Bila minyak terlalu lama bersentuhan dengan air, akan terjadi reaksi hidrolisis yang meningkatkan angka bilangan asam (Somaatmadja 1980). Oleh karena itu minyak yang masih mengandung air harus segera dijernihkan. Pemisahan minyak dan air dapat dilakukan dengan cara penyaringan menggunakan kertas saring atau kain sablon atau menggunakan bahan penyerap air (Natrium sulfat/ Na_2SO_4) kering (Rusli 2002). Angka bilangan asam yang tinggi dapat diturunkan dengan menggunakan basa lemah seperti kapur tohor (Sufiardi 1982). Penelitian Ma'mun dan kawan-kawan (2012) menunjukkan bahwa penggunaan air-kapur dengan konsentrasi tertentu dapat menurunkan angka bilangan asam dari 10 menjadi 3.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap mutu minyak nilam

Menurut Rusli (2002), mutu minyak nilam sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor jenis/ vareitas tanaman, cara budidaya, umur panen dan cara pemanenan, penanganan pasca panen serta teknik penyulingan. Rosman (2011) mengemukakan bahwa rendahnya kandungan patchouli alkohol minyak nilam disebabkan kondisi lahan yang tidak sesuai serta penggunaan teknologi budidaya yang tidak sesuai dengan kondisi lahan yang digunakan. Hobir dan Rusli (1999) mengemukakan bahwa nilam yang ditanam didataran tinggi menghasilkan minyak lebih rendah, namun kandungan patchouli alkoholnya lebih tinggi. Sebaliknya nilam yang ditanam didataran rendah kandungan patchouli alkoholnya lebih rendah, tapi rendemen minyaknya lebih tinggi.

Jenis nilam Aceh (*Pogostemon cablin*) merupakan jenis yang baik sebagai sumber minyak nilam, sementara jenis nilam Jawa (*P. heyneanus*) dan nilam sabun (*P. hortensis*) tidak direkomendasikan sebagai sumber minyak nilam yang baik. Terdapat tiga varietas nilam yang unggul dan telah dilepas dengan mutu minyak yang baik, yaitu varietas Lhokseumawe, Tapak Tuan dan Sidikalang (Nuryani 2005).

Pengeringan terna nilam dilakukan dengan cara dijemur selama 2 hari @ 5 jam. Jika cuaca tidak memungkinkan, pengeringan dapat dilakukan dengan cara diangin-angin di tempat teduh selama 1 minggu. Selama penjemuran, terna nilam harus dibolak-balik agar penguapan air merata pada seluruh bahan. Tingkat kekeringan daun nilam sebelum disuling adalah kadar air 12-15% yang ditandai dengan warna daun abu-abu kehijauan dan aroma minyak nilam lebih kuat. Metode penyulingan yang dianjurkan adalah penyulingan dengan cara kukus dan cara uap langsung. Penyulingan dengan cara kukus dilakukan selama 5-6 jam dengan kepadatan bahan dalam ketel 90-130 g/l pada ketel 600 liter (50 kg daun kering) dan kecepatan penyulingan 32-36 liter destilat/jam. Untuk penyulingan cara uap langsung, tekanan uap yang digunakan 1,5-2 bar dengan lama penyulingan 4 jam (Rusli 2002). Kualitas terna yang baik dengan cara penyulingan yang tepat dapat menghasilkan rendemen minyak 3% disertai mutu minyak yang memenuhi persyaratan standar.

Pemalsuan minyak nilam

Salah satu parameter mutu minyak nilam adalah kemurnian. Adanya bahan asing didalam minyak nilam, akan menyebabkan mutu minyak berubah. Bahan asing yang biasa digunakan sebagai pemalsu minyak nilam adalah minyak kruing atau gurjun, minyak lemak seperti minyak kelapa, minyak jarak, pelarut organik dan lain-lain. Adakalanya bahan asing tercampur tanpa sengaja karena perlakuan yang salah, seperti menggunakan spon (karet busa) pada pemisahan minyak dengan air pada saat penyulingan. Spon (karet busa) merupakan polimer organik yang dapat larut dalam minyak nilam. Hasil pemantauan Balittro berdasarkan sampel uji yang masuk ke laboratorium menunjukkan bahwa minyak lemak merupakan bahan pemalsu yang paling sering digunakan (Anon 2011). Walaupun secara analisis fisiko-kimia suatu produk minyak atsiri dapat memenuhi kriteria mutu yang ditetapkan, tetapi yang terpenting dalam dunia flavor dan fragrance adalah penilaian secara organoleptik, dikarenakan banyak senyawa kimia yang secara analisa fisiko-kimia tidak terdeteksi menunjukkan adanya penyimpangan mutu, tetapi uji organoleptik oleh orang-orang yang terlatih dapat terdeteksi.

Pengujian lapangan

Salah satu hal yang diperlukan untuk menguji mutu minyak nilam di lapangan adalah metode uji yang sederhana dan cepat. Pada waktu transaksi jual beli minyak nilam di lapangan, pengumpul atau pedagang besar biasanya menggunakan suatu alat yang disebut meter-lak atau alkohol-meter. Penggunaan metode tersebut hanya didasarkan pada pengalaman, dan tidak direkomendasikan dalam SNI. Sementara uji laboratorium memerlukan waktu yang relatif lama dan biayanya cukup besar. Oleh karena itu diperlukan suatu metode cepat dan sederhana yang dapat dilakukan di lapangan. Sehubungan dengan itu, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat telah merancang suatu metode uji yang cepat, dapat dipraktekan di lapangan dengan menggunakan alat yang sederhana. Metode tersebut didasarkan pada uji kelarutan dalam etanol serta telah dilakukan validasi statistik terhadap data yang dihasilkan (Ma'mun dan Sriyadi 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2011. Kumpulan Laporan Pengujian Minyak Atsiri. Laboratorium Balitro.
- Brahmana, H. R. 1991. Pengaruh Penambahan Minyak Kruing dan Besi Oksida Terhadap Mutu Minyak Nilam. *Komunikasi Penelitian* Vol. 3(4). Universitas Sumatera Utara. 10 hlm.
- Chandy, K.T. 2000. Patchouli. *Central Institute for Medicinal and Aromatic Plants India*. 7 p.
- Gunawan, W. 2002. Persyaratan Mutu dan Kontribusi Minyak Atsiri dan Turunannya pada Industri Flavour dan Fragrance. *Workshop Nasional Minyak Atsiri*, Jakarta. 11 halaman.
- International Standard Organization. 2002. *Standard Oil of Patchouli-3757*, 2002. 9 p.
- Ketaren, S. 1980. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. UI Press. hlm. 190-202.
- Lawless, J. 2002. *Encyclopedia of Essential Oils*. Thorson, England. 105-108.
- Moestafa. 1980. Perbaikan Mutu Minyak Nilam. *Seminar Minyak Atsiri*. Balai Penelitian Kimia, Bogor. 13 hlm.
- Ma'mun dan Sriyadi. 2010. Metode Cepat Uji Mutu Minyak Nilam. *Seminar Nasional Minyak Atsiri*. Bandung. 7 hlm.
- Nuryani, Y. 2005. Pelepasan varietas unggul nilam. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 11:1-3.
- Paulus J. R. 2010. Peluang Pemakalan Minyak Atsiri Baru Indonesia Untuk Perisa dan Pewangi. *Konferensi Nasional Minyak Atsiri*. Bandung. 7 hlm.
- Rusli, S. 2002. Diversifikasi Ragam dan Peningkatan Mutu Minyak Atsiri. *Workshop Nasional Minyak Atsiri*, Jakarta. 22 hlm.
- Somaatmadja, D. 1980. Perkembangan Mutu Minyak Atsiri Indonesia. *Seminar Minyak Atsiri*. Balai Penelitian Kimia, Bogor. 13 hlm.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. *Minyak Nilam*. Badan Standarisasi Nasional. 11 hlm.
- Sufiardi, A. 1982. Pengaruh jumlah dan lama pencampuran kapur terhadap bilangan asam minyak nilam. *Komunikasi Industri*. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. 12 hlm.