

# IDENTIFIKASI PEMALSUAN MINYAK NILAM DI RANTAI TATANIAGA

Ma'mun

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

## ABSTRAK

Pemalsuan dalam perdagangan minyak atsiri telah dilakukan sejak jaman dahulu, yaitu dengan cara menambahkan bahan-bahan asing kedalam minyak atsiri dengan maksud menambah volume, berat minyak atau memenuhi persyaratan mutu tertentu. Bahan-bahan yang biasa dicampurkan kedalam minyak atsiri diantaranya adalah minyak lemak, minyak tanah, minyak terpenin, minyak keruing dan pelarut organik. Telah dilakukan percobaan di Laboratorium Fisiologi Hasil, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, mulai Januari sampai Maret 2003, untuk mengidentifikasi adanya bahan-bahan pemalsu dalam minyak nilam. Sampel-sampel yang digunakan berasal dari beberapa penyuling, pedagang pengumpul dan eksportir, masing-masing sebanyak lima sampel. Metode identifikasi dilakukan sesuai dengan International Standard Organization. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa sampel-sampel yang berasal dari penyuling dan pedagang pengumpul sebanyak 40 % mengandung lemak, 40 % mengandung minyak keruing dan 20 % mengandung pelarut organik. Sementara ditingkat eksportir tidak ditemukan adanya bahan pemalsu yang terkandung dalam minyak nilam.

**Kata kunci :** Minyak nilam, pemalsuan, identifikasi.

## ABSTRACT

### Identification on The Adulteration of Patchouly Oil

*Adulteration of essential oils is carried out in trade, by mixing some kind of foreign matter such as fat, kerosine, gurjun oil, turpentine and organic solvent into the essential*

*oils to get certain quantity or grading. The identification, to find out the adulteration of patchouly oil, was conducted at the Laboratory of Product Processing and Engineering of the Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute from January to March 2003. Samples were collected from several essential oils distillers, collector traders and exporters. The method of identification is wet analysis and gas chromatographic method, according to International Standard Organization. The result showed that adulterated samples comes from distiller and collector traders. Percentages of those adulterated samples were 40 % fat 40 % gurjun oil and 20 % organic solvent calculated of total samples.*

**Key words :** Patchouly oil, adulteration, identification.

## PENDAHULUAN

Minyak nilam merupakan komoditas atsiri Indonesia yang masih mempunyai pangsa pasar paling besar di dunia, yaitu sebesar 85 persen (Manurung, 2002). Lebih lanjut dikemukakan bahwa volume ekspor minyak nilam Indonesia tahun 2001 mencapai 1.188 ton dengan nilai US \$ 20.571.350. Salah satu faktor yang mempengaruhi ekspor minyak atsiri adalah menurunnya mutu minyak yang diantaranya disebabkan adanya praktek pemalsuan. Menurut Moestofa (1988) pemalsuan dilakukan dengan cara menambahkan bahan-bahan asing kedalam minyak. Penambahan bahan-bahan tersebut menurut Sait (1978) dimaksudkan untuk menambah volume atau berat, atau untuk memenuhi faktor



persyaratan mutu dan mempertinggi grade minyak tersebut. Bahan-bahan yang sering digunakan sebagai bahan pemalsu adalah lemak, minyak tanah, minyak terpentin, pelarut organik tertentu dan minyak keruing. Bahan-bahan tersebut jauh lebih murah harganya dibandingkan minyak nilam, sebagai contoh harga minyak keruing dan terpentin masing-masing Rp.5.000,- dan Rp.10.000,- sementara harga minyak nilam dipasaran lokal berkisar antara Rp. 170.000,- sampai Rp. 200.000,- (Anon., 2003). Di dalam perdagangan minyak atsiri dikenal rantai alur perdagangan dengan pola penyuling → pedagang pengumpul → eksportir (Ketaren, 1980). Adakalanya penyuling juga merangkap sebagai pengumpul, seorang eksportir juga melakukan penyulingan sendiri. Penambahan bahan-bahan pemalsu tersebut dapat dilakukan baik ditingkat penyuling maupun pedagang pengumpul, bahkan tidak mustahil dilakukan oleh eksportir. Pada percobaan ini, sampel-sampel dikumpulkan dari beberapa penyuling, pedagang pengumpul dan eksportir. Metode identifikasi yang digunakan sesuai dengan Standar Internasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat pemalsuan yang masih dilakukan pada perdagangan minyak nilam.

## **BAHAN DAN METODE**

Percobaan dilakukan di laboratorium Fisiologi Hasil, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, mulai bulan Januari sampai Maret

2003. Bahan yang digunakan adalah minyak nilam yang dikumpulkan atau diperoleh dari beberapa penyuling, pedagang pengumpul dan eksportir minyak atsiri masing-masing sebanyak 5 sampel. Parameter yang diidentifikasi terdiri atas kandungan lemak, kerosin atau minyak tanah, minyak keruing, minyak terpentin dan pelarut organik. Metode yang digunakan dalam identifikasi terdiri atas metode basah (*wet analisis*) dan metode kromatografi gas (GLC) menurut *The Essential Oils Association of America*. Percobaan dilakukan dengan tiga ulangan.

### **Identifikasi Minyak Lemak**

Identifikasi minyak lemak dilakukan secara analisis basah. Cara ini dilakukan dengan melarutkan sampel minyak nilam dalam alkohol 90 % pada perbandingan 1 : 5 dalam tabung kimia. Setelah larut, tabung direndam dalam campuran garam-es selama 40 menit. Endapan putih atau keruh yang terbentuk menunjukkan adanya lemak dalam sampel minyak nilam.

### **Identifikasi Kerosin**

Metode GLC untuk identifikasi kerosin dilakukan dengan menggunakan kolom polar Carbowax 20 M yang diprogram pada suhu 60°C sampai 180°C dan dihubungkan dengan detektor ionisasi nyala pada suhu 250°C. Bila sampel mengandung kerosin akan muncul puncak-puncak dibagian depan kromatogram yang menggambarkan puncak-puncak senyawa alkana.



## Identifikasi Minyak Keruing

Untuk mengidentifikasi adanya minyak keruing dalam minyak nilam dilakukan dengan dua cara, yaitu uji warna dan metode GLC. Uji warna menggunakan pereaksi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan etilenadiazine yang akan memberikan warna cincin biru pada sampel minyak nilam yang mengandung minyak keruing. Metode GLC dilakukan dengan kolom Carbowax 20 M, pada suhu  $60^\circ\text{C}$  sampai  $180^\circ\text{C}$  dengan kenaikan  $3^\circ\text{C}/\text{menit}$ . Kromatogram yang diperoleh dibandingkan dengan kromatogram minyak nilam murni.

## Identifikasi Minyak Terpentin

Metode yang digunakan adalah metode kromatografi gas dengan kondisi seperti pada identifikasi kerosin. Kromatogram dibuat secara berturut-turut dari minyak nilam sampel dan minyak nilam murni, dari kromatogram yang dihasilkan diamati puncak yang muncul paling depan apakah puncak tersebut merupakan puncak  $\alpha$ -pinen, karena komponen utama dari minyak terpentin adalah  $\alpha$ -pinen.

## Identifikasi Pelarut Organik

Metode kromatografi gas dengan kolom Carbowax 20 M pada suhu  $50^\circ\text{C}$  sampai  $180^\circ\text{C}$ . Bahan pembanding yang digunakan adalah alkohol dan heksilen-glikol. Kedua bahan tersebut masing-masing dicampurkan secara terpisah kedalam minyak nilam sampel, kemudian masing-masing dibuat kromatogramnya. Adanya

puncak alkohol atau heksilen-glikol dapat diamati pada kromatogram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi bahan-bahan asing yang ditambahkan kedalam minyak nilam dinyatakan secara kualitatif (+/-) yang menunjukkan ada atau tidaknya bahan asing didalam sampel minyak nilam yang diperiksa, seperti disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Bahan-bahan pemalsu dalam minyak nilam hasil identifikasi adalah sebagai berikut

### Minyak Lemak

Minyak lemak yang sering digunakan sebagai pemalsu adalah minyak kelapa, karena minyak ini dapat bercampur sempurna dengan minyak nilam, harganya murah, mudah didapat dan relatif tidak menimbulkan bau. Lemak adalah senyawa trigliserida yang merupakan suatu ester dan tidak larut dalam alkohol. Oleh karena itu penambahan minyak lemak kedalam minyak nilam akan memperbesar bilangan ester dan menurunkan kelarutan dalam alkohol (Guenther, 1950). Dari sampel-sampel yang dianalisis ternyata penambahan minyak lemak banyak dilakukan oleh penyuling dan pedagang pengumpul.

### Minyak Tanah

Kerosin atau minyak tanah jarang ditemukan sebagai bahan pemalsu pada minyak nilam, tetapi kerap kali ditambahkan pada minyak serai wangi.

Tabel 1. Hasil analisis bahan-bahan pemalsu dalam minyak nilam.

Table 1 Analysis of adulterant in patchouly oil.

| Sumber/<br>Source of<br>sample | Bahan Pemalsu / Adulterant |                              |                                  |                          |                                           |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
|                                | Lemak/<br>Fat              | Minyak<br>tanah/<br>Kerosene | Minyak<br>keruing/<br>Gurjun oil | Terpentin/<br>Turpentine | Pelarat<br>organik/<br>Organic<br>Solvent |
| Penyuling,<br>Distillers,      | 1                          | -                            | -                                | +                        | -                                         |
|                                | 2                          | +                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 3                          | -                            | -                                | -                        | +                                         |
|                                | 4                          | +                            | -                                | +                        | -                                         |
|                                | 5                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
| Pengumpul,<br>Collector,       | 1                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 2                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 3                          | +                            | -                                | +                        | -                                         |
|                                | 4                          | -                            | -                                | +                        | +                                         |
|                                | 5                          | +                            | -                                | -                        | -                                         |
| Eksportir,<br>Exporters,       | 1                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 2                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 3                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 4                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |
|                                | 5                          | -                            | -                                | -                        | -                                         |

Minyak tanah merupakan campuran alkana yang bertitik didih rendah, oleh karena itu puncak minyak tanah akan muncul didepan pada kromatogram. Bila minyak tanah ditambahkan dalam jumlah banyak kedalam suatu minyak atsiri, akan menimbulkan bau yang berbeda dan menurunkan nilai berat jenis, indeks bias, angka putaran optik serta kelarutan dalam alkohol. Minyak tanah mudah campur dengan minyak atsiri, harganya murah, dan mudah didapat.

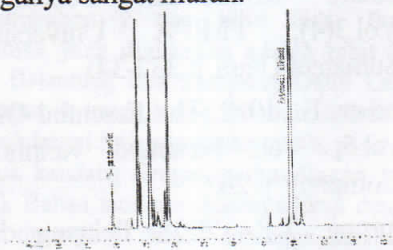
Pada contoh-contoh minyak nilam yang diperoleh dari sumber-sumber di atas tidak ditemukan adanya minyak tanah dalam minyak nilam baik pada tingkat penyuling, pedagang pengumpul maupun eksportir.

### Minyak Keruing

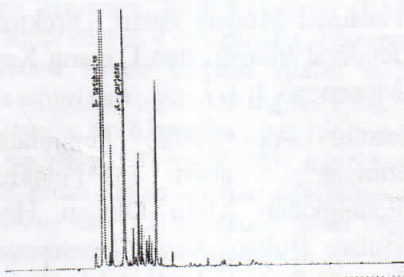
Minyak keruing diperoleh dari tanaman keruing yang banyak tumbuh di hutan di daerah Sumatera Utara dan sekitarnya, digunakan untuk pelicin mesin kapal dan pencampur cat. Minyak ini mempunyai pola kromatogram yang mirip dengan kromatogram minyak nilam. Menurut Brahmana (1991) minyak keruing kaya akan kandungan  $\beta$ -patchoulen dan  $\alpha$ -gurjunen, tetapi samasekali tidak mengandung patchouli alkohol. Sebaliknya minyak nilam tidak mengandung  $\alpha$ -gurjunen tetapi mengandung  $\beta$ -patchoulen dalam jumlah kecil serta patchouli alkohol dalam jumlah besar. Menurut Sait (1978) penambahan minyak keruing



sampai 3 % kedalam minyak nilam tidak dapat dideteksi. Gambar 1 dan 2 menunjukkan pola kromatogram minyak nilam dan minyak keruing. Adanya minyak keruing dalam minyak nilam sering ditemukan ditingkat penyuling dan pedagang pengumpul seperti terlihat pada Tabel 1. Dari 5 sampel yang diperoleh dari penyuling dan pedagang pengumpul, masing-masing sebanyak 2 sampel (40% dari jumlah sampel) menunjukkan adanya minyak keruing. Minyak keruing mudah campur dengan minyak nilam dan harganya sangat murah.



Gambar 1 Kromatogram minyak nilam.



Gambar 2. Kromatogram minyak keruing

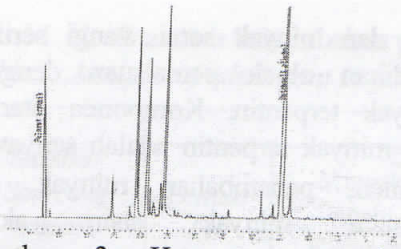
### Minyak Terpentin

Sama halnya dengan minyak tanah, minyak terpentin jarang dicampurkan kedalam minyak nilam. Pada Tabel 1 tidak terdapat contoh minyak nilam dari ketiga sumber yang mengandung minyak terpentin. Minyak

pala dan minyak serai wangi sering dijadikan objek pemalsuan dengan minyak terpentin. Komponen utama dari minyak terpentin adalah senyawa  $\alpha$ -pinen, penambahan minyak ini kedalam minyak atsiri akan meningkatkan kandungan  $\alpha$ -pinen dalam minyak tersebut. Disamping itu  $\alpha$ -pinen merupakan fraksi ringan dan tidak polar. Oleh karena itu semakin tinggi kandungan  $\alpha$ -pinen dalam suatu minyak akan menurunkan berat jenis serta menurunkan nilai kelarutan minyak dalam alkohol bahkan dapat mempengaruhi bau minyak tersebut.

### Pelarut Organik

Penggunaan pelarut organik sebagai pemalsu minyak atsiri dilakukan dengan tujuan untuk mengencerkan minyak sehingga volumenya menjadi besar. Pelarut organik yang kerap kali digunakan sebagai pengencer diantaranya alkohol dan heksilen-glikol. Penam bahan tersebut akan merubah sifat fisika kimia dari minyak bersangkutan, seperti berat jenis, indeks bias, putaran optik, bilangan asam dan ester serta dapat menurunkan persentase komponen kimia dalam minyak. Adanya pelarut organik dalam minyak dapat dengan mudah dideteksi dengan alat kromatografi gas. Gambar 3 menunjukkan kromatogram minyak nilam yang dicampur dengan pelarut organik. Dari hasil pengujian sampel-sampel dari penyuling dan pengumpul, 1 dari 5 sampel menunjukkan adanya pencampuran dengan pelarut organik (20 %).



Gambar 3. Kromatogram minyak nilam mengandung pelarut organik

Seperti dikemukakan di atas, bahwa penambahan bahan pemalsu kedalam minyak atsiri adalah untuk menambah jumlah minyak. Ini berarti mengurangi jumlah minyak yang harganya tinggi dan menggantikannya dengan bahan lain yang jauh lebih murah harganya.

### KESIMPULAN

Terdapat tiga jenis bahan yang teridentifikasi sebagai bahan pemalsu minyak nilam, yaitu minyak lemak, minyak keruing atau gurjun dan pelarut organik. Dari pengambilan sampel di lapangan dan hasil analisis di laboratorium diketahui bahwa praktek pemalsuan sering terjadi pada tingkat penyuling dan pedagang pengumpul. Ditingkat penyuling dan pedagang pengumpul bahan pemalsu yang banyak dipakai adalah minyak lemak sebanyak 40 %, minyak keruing 40 % dan 20 % pelarut organik. Pada tingkat eksportir tidak ditemukan adanya bahan-bahan pemalsu yang dicampurkan kedalam minyak nilam. Minyak yang siap untuk ekspor mutunya dalam keadaan baik sesuai persyaratan standar yang berlaku. Pada umumnya eksportir yang berpenga-

lahan melakukan proses penanganan dan pemurnian minyak sendiri. Panjangnya rantai tata niaga minyak atsiri dapat memberikan peluang bagi praktek pemalsuan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2003. Minyak nilam. Rancangan Standar Nasional Indonesia, Minyak Nilam. Badan Standar Nasional. H. 1-5.
- Brahmana, H.R., 1991. Pengaruh penambahan minyak krusing dan besi oksida terhadap mutu minyak nilam. Komunikasi Penelitian, Vol.3(4), FMIPA Universitas Sumatera Utara. h 332-341.
- Guenther, E., 1952. The Essential Oils, vol.5, Van Nostrand Reinhold Company, p 262.
- Manurung, T.R., 2002. Peluang dan hambatan dalam peningkatan ekspor minyak atsiri. Workshop Nasional Minyak Atsiri, Direktorat Jenderal Industri dan Dagang Kecil Menengah. h 1-7
- Moestofa, A., 1998. Pengolahan minyak atsiri. Pelatihan Peningkatan Mutu Olahan Hasil Hutan Bukan Kayu Berorientasi Ekspor. Deperindag. h 1-14.
- Narpati, D., 2000. Prospek dan kendala ekspor nilam. Gelar Teknologi Pengolahan Gambir dan Nilam. Balitro-BPTP Sukarami. h 1-11.
- Sait, S., 1978. Identifikasi bahan-bahan pemalsu didalam minyak-minyak atsiri ekspor. Prosiding Seminar Minyak Atsiri-III, Balai Penelitian Kimia. h 319-324.