

PENYIMPANAN MINYAK NILAM DALAM BEBERAPA MACAM KEMASAN ¹⁾

Storage of patchouly oil in several kinds of packing ¹⁾

NANAN A. MUCHLIS dan SOFYAN RUSLI ²⁾

RINGKASAN

Waktu penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh sangat nyata terhadap sifat fisika kimia dari minyak nilam. Selama penyimpanan terjadi kenaikan pada bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak yang disimpan. Kenaikan bobot jenis yang paling cepat terjadi didalam kemasaman yang terbuat dari aluminium dan paling lambat didalam kemasaman yang terbuat dari botol hijau. Kenaikan bilangan asam yang paling cepat terjadi di dalam kemasan yang terbuat dari botol hijau dan yang paling lambat didalam kemasan yang terbuat dari besi. Kenaikan bilangan ester yang paling cepat terjadi di dalam kemasaman yang terbuat dari besi dan aluminium dan yang paling lambat di dalam kemasan yang terbuat dari botol hijau.

ABSTRACT

The storage duration and the kind of packing greatly influenced the physico-chemical properties of the patchouly oil. During storage the specific gravity, the acid number, and the ester number of the oil increased. The specific gravity increased at the most rapid rate in aluminium containers, while the rate was slowest in green bottles. The most rapid increase of acid number occurred in green bottles, and the slowest in iron containers. The most rapid increase of ester number occurred in iron and aluminium containers, and the slowest in green bottles.

PENDAHULUAN

Tanaman nilam termasuk famili Labiatae. Di Indonesia terdapat 3 species, yaitu *Pogostemon cablin* Benth, *Pogostemon heyneanus* Benth dan *Pogostemon hortensis* Bacher. *Pogostemon cablin* Benth mempunyai kadar minyak yang paling tinggi (2.5 - 5%) dan terkenal dengan nama nilam Aceh. *Pogostemon heyneanus* Benth dan *Pogostemon hortensis* Bacher mempunyai kadar minyak yang rendah, yaitu 0.5 - 1.5%, masing-masing biasa disebut dengan nilam jawa dan nilam sabun (Anon., 1972).

Dari daun tanaman nilam ini dapat dipisahkan minyaknya. Minyak nilam biasa digunakan sebagai bahan pewangi parfum atau kosmetik dan lain-lain. Selain dari itu minyak nilam dapat digunakan sebagai fiksatif

¹⁾ Kertas Kerja Seminar Minyak Atsiri III. Balai Penelitian Kimia, Bogor 13-14 Juni 1978.

²⁾ Masing-masing Asisten Peneliti Bidang Teknologi dan Kepala Bagian Teknologi pada Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Bogor.

terhadap bahan-bahan pewangi lain, sehingga sering dicampurkan dalam pembuatan suatu compound.

Dari ketiga species yang disuling minyaknya dan mendapat pasaran yang baik adalah *Pogostemon cablin* Benth.

Menurut Guenther (1949), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas minyak nilam, yaitu :

1). *Kwalitas dari daun*. Hal ini dipengaruhi oleh kesuburan tanah, umur pemangkasan, cara pengeringan, asal daun (dari daerah mana) dan lama penyimpanan daun.

2). *Metoda destilasi*. Untuk memperoleh minyak dengan kualitas yang baik perlu pengawasan tekanan uap yang teliti selama proses destilasi dan dianjurkan untuk memperpanjang waktu destilasi, karena bagian yang sangat berharga dari minyak nilam dikandung dalam fraksi-fraksi dengan titik didih tinggi.

3). *Aging dari minyak*. Minyak nilam yang sudah disimpan beberapa tahun mempunyai bau yang lebih halus dan lebih lengkap daripada yang masih baru, serta dihargai tinggi oleh para ahli minyak wangi. Mengenai "aging" dikatakan pula oleh Dummond (1960), bahwa bau dari minyak nilam yang sudah disimpan lama lebih enak dari pada minyak yang baru selesai disuling.

Standar mutu minyak nilam dari Departemen Perdagangan dapat dilihat pada lampiran 1, sedangkan sifat fisika-kimia minyak nilam dari Sumatera menurut Guenther (1949) dapat dilihat pada lampiran 2.

Pada penelitian ini dipelajari pengaruh dari macam kemasan dan lama penyimpanan terhadap sifat fisika-kimia minyak nilam.

BAHAN DAN METODA

Bahan yang digunakan adalah minyak nilam hasil sulingan sendiri dari species *Pogostemon cablin* Benth, yang diperoleh dari kebun percobaan Lembaga Penelitian Tanaman Industri di Cimanggu, Bogor.

Contoh minyak ditempatkan dalam botol-botol yang terbuat dari gelas (botol berwarna hijau), aluminium, seng dan besi, masing-masing dengan kapasitas 0.75 liter. Kemudian botol-botol tersebut disimpan pada suhu kamar.

Pengamatan dilakukan dengan selang waktu 30 hari sampai selama 150 hari. Sifat-sifat minyak yang diamati ialah bobot jenis, indeks bias, bilangan asam dan bilangan ester.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah "Rancangan Acak Lengkap" dengan model "Factorial". Kombinasi perlakuan sebanyak 24 dengan ulangan 4 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa statistik ternyata macam kemasan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot jenis, indeks bias, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak nilam yang disimpan. Waktu penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak nilam tersebut. Selain dari itu terdapat pula interaksi yang nyata antara waktu penyimpanan dengan macam kemasan terhadap bobot jenis, indeks bias dan bilangan asam dari minyak tersebut.

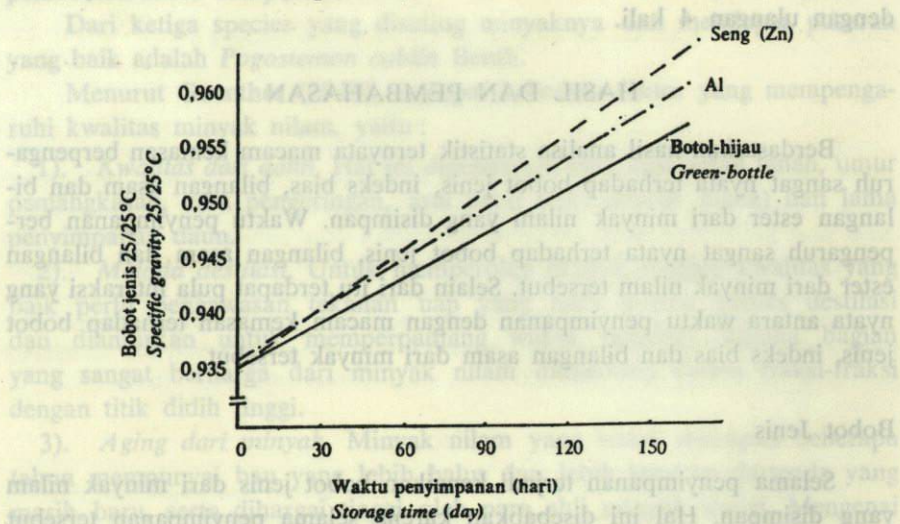
Bobot Jenis

Selama penyimpanan terjadi kenaikan bobot jenis dari minyak nilam yang disimpan. Hal ini disebabkan karena selama penyimpanan tersebut terjadi oksidasi minyak sehingga ada gugusan yang tadinya tidak aktif, setelah teroksidasi akan menjadi aktif dan bergabung satu sama lain membentuk suatu molekul baru (polimerisasi atau resinifikasi) dengan bobot jenis yang lebih tinggi. Kenaikan bobot jenis selama penyimpanan tersebut berbeda-beda menurut macam kemasannya. Minyak nilam yang disimpan dalam wadah seng mengalami kenaikan bobot jenis yang paling cepat, kemudian menyusul yang disimpan dalam wadah aluminium, dan yang paling lambat adalah yang disimpan dalam botol hijau. Sedangkan kenaikan bobot jenis dari minyak nilam yang disimpan dalam wadah besi tidak nyata (Gambar 1 dan Lampiran 3).

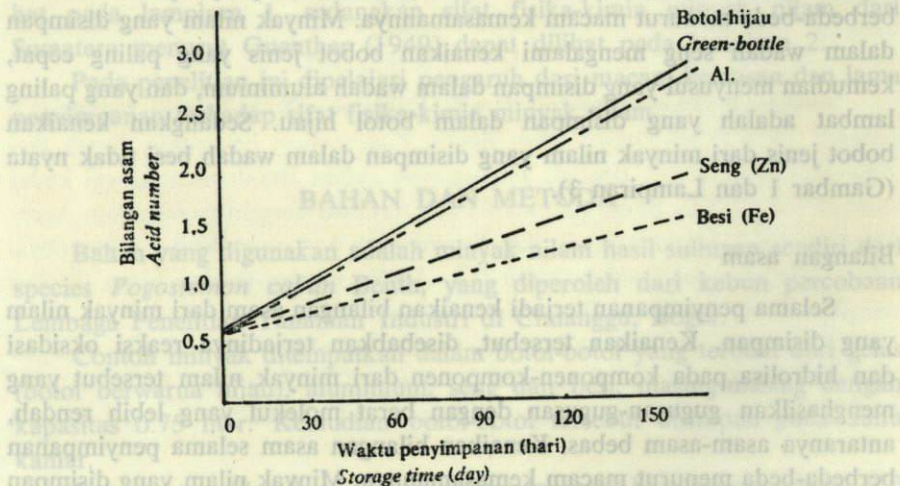
Bilangan asam

Selama penyimpanan terjadi kenaikan bilangan asam dari minyak nilam yang disimpan. Kenaikan tersebut, disebabkan terjadinya reaksi oksidasi dan hidrolisa pada komponen-komponen dari minyak nilam tersebut yang menghasilkan gugusan-gugusan dengan berat molekul yang lebih rendah, antaranya asam-asam bebas. Kenaikan bilangan asam selama penyimpanan berbeda-beda menurut macam kemasannya. Minyak nilam yang disimpan dalam botol hijau mengalami kenaikan bilangan asam yang paling cepat, menyusul yang disimpan dalam wadah aluminium, kemudian yang disimpan

dalam wadah seng dan yang paling lambat yang disimpan di dalam wadah besi (Gambar 2 dan Lampiran 3).



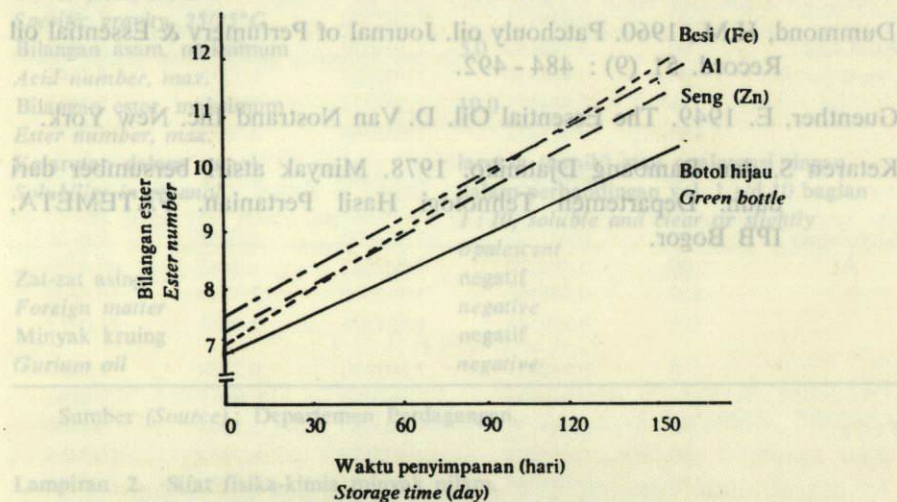
Gambar 1. Hubungan antara bobot jenis dengan waktu penyimpanan.
Figure 1. The relationship between specific gravity and storage time.



Gambar 2. Hubungan antara bilangan asam dengan waktu penyimpanan.
Figure 2. The relationship between acid number and storage time.

Bilangan ester

Selama penyimpanan terjadi kenaikan bilangan ester dari minyak nilam yang disimpan. Kenaikan bilangan ester tersebut mungkin disebabkan karena asam-asam yang terbentuk selama penyimpanan bereaksi dengan alkohol yang terdapat di dalam minyak nilam sehingga terbentuk ester. Kenaikan bilangan ester selama penyimpanan berbeda-beda menurut macam kemasannya (Gambar 3 dan Lampiran 3).



Gambar 3. Hubungan antara bilangan ester dengan waktu penyimpanan.
Figure 3. The relationship between ester number and storage time.

Kalau dilihat lampiran 1 maka ternyata minyak nilam yang sudah disimpan selama 150 hari masih dapat memenuhi syarat standar dari Departemen Perdagangan dalam hal bobot jenis dan bilangan asamnya, sedangkan indeks bias dan bilangan esternya tidak memenuhi syarat.

KESIMPULAN

Semakin lama minyak nilam disimpan, maka semakin besar bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak tersebut.

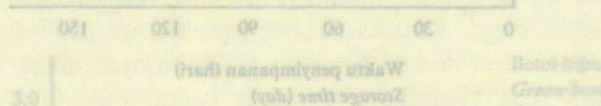
Macam kemasan untuk menyimpan minyak nilam mempengaruhi besarnya kenaikan bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak tersebut.

Setelah penyimpanan 150 hari ternyata minyak nilam tersebut masih dapat memenuhi standar dari Departemen Perdagangan dalam hal bobot jenis bilangan asamnya, sedangkan indeks bias dan bilangan ester-nya tidak memenuhi syarat.

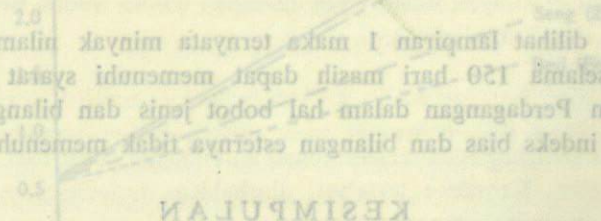
DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1972. Pedoman bercocok tanam nilam. Circular No. 16 L.P.T.I. Bogor.
- Dummond, H.M., 1960. Patchouly oil. Journal of Perfumery & Essential oil Record. 51 (9) : 484 - 492.
- Guenther, E. 1949. The Essential Oil. D. Van Nostrand Inc. New York.
- Ketaren S. dan Bambang Djatmiko. 1978. Minyak atsiri bersumber dari daun. Departemen Tehnologi Hasil Pertanian. FATEMETA, IPB Bogor.

Gambar 1. Hubungan antara bobot jenis dengan waktu penyimpanan.
Figure 1. The relationship between specific gravity and storage time.



Gambar 2. Hubungan antara bilangan ester dengan waktu penyimpanan.
Figure 2. The relationship between ester number and storage time.



Setelah disimpan selama 150 hari masih dapat memenuhi syarat standar dari Departemen Perdagangan dalam hal bobot jenis dan bilangan asamnya, sedangkan indeks bias dan bilangan ester-nya tidak memenuhi syarat.

Kesimpulan

Setelah lama minyak nilam disimpan maka semakin besar bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak tersebut.

Masam kemasam untuk menyimpan minyak nilam mempengaruhi besar-besarnya kemasam bobot jenis, bilangan asam dan bilangan ester dari minyak tersebut.

Lampiran 1. Standar mutu minyak nilam.

Appendix 1. The quality standard of patchouly oil.

Karakteristik Specification	Syarat Standard
Warna	Kuning muda sampai coklat tua
Color	Pale yellow until dark brown
Indeks bias, 20°C	1.506 - 1.516
Refractive index, 20°C	
Bobot jenis, 25/25°C	0.943 - 0.983
Specific gravity, 25/25°C	
Bilangan asam, maksimum	5.0
Acid number, max.	
Bilangan ester, maksimum	10.0
Ester number, max.	
Kelarutan dalam etanol	larutan (jernih) atau opalesensi ringan
Solubility in ethanol	dalam perbandingan vol. 1 s/d 10 bagian
	1 : 10, soluble and clear or slightly
	opalescent
Zat-zat asing	negatif
Foreign matter	negative
Minyak kruing	negatif
Gurium oil	negative

Sumber (Source) : Departemen Perdagangan.

Lampiran 2. Sifat fisika-kimia minyak nilam.

Appendix 2. The physico-chemical properties of patchouly oil.

Karakteristik Specification	
Bobot jenis, 15°C	0.950 - 0.990
Specific gravity, 15°C	
Putaran optik	(-40°0') - (-72°0')
Optical rotation	
Indeks bias 20°C	1.5060 - 1.5160
Refractive index, 20°C	
Bilangan asam	0.5 - 3.0
Acid number	
Bilangan ester	2.0 - 10.0
Ester number	
Kelarutan dalam alkohol 95%	Larut dalam perbandingan 1 : 10
Solubility in ethanol, 95%	1 : 10, soluble

Sumber (Source) : Guenther (1949).

Lampiran 3. Rata-rata bobot jenis, indeks bias, bilangan asam dan bilangan ester minyak nilam.

Appendix 3. The average of specific gravity, refractive index, acid number and ester number of patchouly oil.

Kemasan Packing	Waktu pe- nyimpanan (hari) Storage time	Bobot jenis 25°C Specific gra- vity 25°C	Indeks bias 25°C Refractive index, 25°C	Bilangan asam Acid number	Bilangan ester Ester number
Botol hijau Green bottle	0	0.942425	1.502950	0.7268	7.2650
	30	0.944475	1.502700	1.0615	7.5480
	60	0.946150	1.503050	1.4898	8.6800
	90	0.943750	1.502925	1.7238	8.2985
	120	0.945575	1.502575	2.0983	8.7987
	150	0.955625	1.503050	2.3988	11.2975
Aluminium Al	0	0.942425	1.502950	0.7268	7.2650
	30	0.943900	1.502075	1.1488	9.0905
	60	0.947500	1.503000	1.6068	9.6182
	90	0.944275	1.502925	1.9465	9.4307
	120	0.949100	1.503300	2.3720	10.4800
	150	0.959525	1.503900	2.4503	11.0975
Seng Zn	0	0.942425	1.502950	0.7268	7.2650
	30	0.944800	1.502450	0.8665	9.0190
	60	0.949775	1.503150	1.1338	9.5660
	90	0.945825	1.502975	1.3253	10.3415
	120	0.951250	1.503875	1.7480	10.4725
	150	0.955925	1.504175	1.8475	10.5450
Besi Fe	0	0.942425	1.502950	0.7268	7.2650
	30	0.943500	1.502450	0.8193	8.5092
	60	0.947650	1.503025	1.0555	9.5155
	90	0.942975	1.502250	1.1798	9.8877
	120	0.946925	1.503075	1.4375	11.0300
	150	0.952350	1.504025	1.4880	11.2700