

## PENGARUH PENYIAPAN BAHAN DAN PENYULINGAN TERHADAP RENDEMEN DAN KUALITAS MINYAK NILAM

Iswandi H.Basri<sup>1</sup> dan Ariful Asman<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu

<sup>2</sup> Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

### ABSTRAK

Indonesia mensuplai minyak nilam hampir 90% kebutuhan dunia dengan total produksi sebesar 500-550 ton per tahun. Prospek ekspor yang cukup cerah ini belum diikuti dengan usaha pengembangan yang memadai. Masalah utama yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan minyak atsiri pada umumnya dan nilam khususnya yaitu rendahnya produktivitas tanaman, mutu minyak yang beragam, penyediaan produk yang tidak mantap dan harga yang sangat berfluktuasi. Permasalahan tersebut erat kaitannya satu sama lain. Budidaya nilam di daerah produksi Bengkulu pada umumnya dilakukan secara tradisional dengan teknologi sederhana dan sebagian besar ditanam pada lahan hutan yang baru dibuka sebagai tanaman sementara sebelum tanaman perkebunan menutup kanopinya, kecuali di satu desa di Kabupaten Bengkulu Utara (Desa Margasakti, Kecamatan Padang Jaya) nilam ditanam di sawah dalam suatu pola tanam padi – cabe +/- nilam. Makalah ini mengemukakan hasil pengkajian, observasi nilam di Bengkulu yang dilaksanakan selama dua tahun yaitu 2003 sampai 2004. Pengujian kualitas dari sampel nilam yang berasal dari beberapa daerah produksi dan beberapa perlakuan pasca panen menunjukkan bahwa nilam dari Bengkulu kualitasnya cukup baik dan setara dengan nilam dari Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darussalam. Nilam dari daerah dengan ketinggian yang lebih tinggi menghasilkan kualitas yang lebih baik, dan penyimpanan dapat menaikkan kualitas minyak nilam. Penyulingan dengan tungku tertutup dapat menghemat penggunaan kayu bakar. Dengan dianginkan tiga sampai 6 hari memberikan rendemen yang lebih tinggi dari pada disuling langsung sesudah kering. Fragmentasi penyulingan minyak nilam pada 3 jam pertama, dua jam kedua dan 2 jam ketiga menunjukkan bahwa rata-rata rendemen minyak yang dihasilkan masing-masing adalah 62-70%, 22-33% dan 5-7%. Kandungan patchouli alkohol yang tertinggi didapatkan dari minyak yang terbentuk pada akhir penyulingan yaitu setelah 5 sampai 7 jam penyulingan.

**Kata Kunci:** Penyulingan nilam, rendemen minyak, patchouli alkohol

### ABSTRACT

Indonesia supplied almost 90% of world demand of patchouly alcohol with total production about 500-550 ton per year. Future prospect was good however were not followed by good development plans. The main problem encountered in patchouli and esteric crops generally are low crops productivity, heterogenous quality, sully discontinuity and fluctuated price which affect the willingness of farmers to cultivate this commodity. These problems interrelated each other. Cultivation practices generally done in traditional ways and mainly planted in newly open forest as a temporary crops before the perennial crops canopy closed each other, except in one village in North Bengkulu District namely Margasakti in Padang Jaya Sub District, patchouly planter in lowland in rice -chili +/- cropping pattern. This manuscript discussed the result of assessment which conducted during 2003 dan 2004 fiscal year at Bengkulu Assessment Institute for Agricultural Technology. Quality testing of patchouli oil come from several areas in Bengkulu showed that the quality more or less equal to patcouli cultivated in West Sumatera, North Sumatera and Nangroe Aceh Darussalam as well. Patchouli in higher elevation has better quality in term of the content of pathouli alcohol, and stored the oil for one month or more can increase the quality. Distillation used closed fire system can save the consumption of firewood. Placing the material after dried until 3 to 6 days produced higher oil content. Fragmentation of oil produced after 3 hour, 5 hour and 7 hour increased the patchouly oil percentage were 62-70%, 22-33% and 5-7%. The highest patchouly oil content produced after the five to seven hour distillation.

**Keywords :** Patchouly, oil content, patchouly alcohol

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak atsiri yang cukup penting di dunia, bahkan untuk beberapa komoditas menguasai pangsa pasar dunia. Pentingnya komoditi ini bagi Indonesia, kendati menyumbang devisa relatif kecil di bandingkan dengan total nilai ekspor, karena peranannya dalam meningkatkan pendapatan masyarakat cukup besar. Bahkan pada akhir-akhir ini harga jual minyak atsiri meningkat tajam yang diiringi dengan meningkatnya penerimaan petani produsen minyak atsiri tersebut. Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, ranting, daun, bunga atau buah. Jenis tanaman yang menghasilkan minyak atsiri sekitar 150 – 200 species.

Minyak atsiri yang beredar di pasaran dunia sekitar 70 macam. Di Indonesia terdapat sekitar 40 species tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri, namun yang telah dikembangkan sekitar 12 macam dan eksportnya telah mantap, 9 macam. Di antara minyak atsiri yang cukup terkenal adalah minyak nilam. Di pasaran minyak atsiri dunia, mutu minyak nilam Indonesia dikenal paling baik dan menguasai pangsa pasar 80-90%. Minyak nilam (patchouly oil) merupakan salah satu minyak atsiri yang banyak diperlukan untuk bahan industri parfum dan kosmetik, yang dihasilkan dari destilasi daun tanaman nilam. Bahkan minyak nilam dapat di buat menjadi minyak rambut dan saus tembakau. Parfum yang dicampuri minyak yang komponen utamanya patchouli alcohol (C<sub>15</sub>H<sub>26</sub>), aroma harumnya akan bertahan lebih lama.

Sentra produksi minyak nilam di Indonesia adalah Daerah Istimewa Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung dan pada akhir-akhir ini banyak provinsi lain yang mulai membudidayakan nilam, bahkan di beberapa tempat di Jawa, pihak swasta mulai mengembangkan secara besar-besaran. Lebih dari 80 % minyak nilam Indonesia dihasilkan dari Daerah Istimewa Aceh, Sumatera Utara dan Sumatera Barat, yang sebagian besar produksinya di ekspor ke negara-negara industri. Kendati kontribusi ekspor minyak nilam kecil terhadap devisa total Indonesia, namun perkembangan volume dan nilai ekspor komoditi ini meningkat cukup tajam setiap tahunnya. Prospek ekspor komoditi ini pada masa yang akan datang juga masih cukup besar, seiring dengan semakin tingginya permintaan terhadap parfum/kosmetika, trend mode dan belum berkembangnya barang substitusi essensial oil yang bersifat pengikat (fiksasi) dalam industri parfum/kosmetika. Prospek ekspor yang cukup besar ini seharusnya mampu diiringi oleh pengembangan budidaya dan industri minyak nilam di dalam negeri.

Pada umumnya tanaman nilam diusahakan di pedesaan dalam skala kecil oleh petani yang lemah dalam penyediaan modal sehingga tingkat penyerapan teknologi sangat rendah (Rusli et al., 1990). Disamping itu paket teknologi untuk komoditi minyak atsiri umumnya masih terbatas antara lain disebabkan komoditas minyak atsiri sangat banyak ragamnya serta prioritasnya masih rendah dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya.

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan minyak atsiri di Indonesia adalah rendahnya produktivitas tanaman, mutu minyak yang beragam, penyediaan produk yang tidak kontinyu dan harga yang sangat berfluktuasi. Masalah tersebut erat kaitannya satu sama lain (Rusli et al., 1990). Perlakuan pasca panen seringkali kurang diperhatikan petani, sehingga rendemen dan mutu hasil rendah (Yusron dan Wiratno, 2001). Masalah mutu merupakan masalah penting dalam dunia perdagangan, sedangkan rendemen kuantitas hasil juga merupakan masalah bagi petani nilam, karena rendemen minyak tingkat petani masih rendah sehingga keuntungan relatif kecil, syarat ekspor harus memenuhi persyaratan Standard Industri Indonesia (SNI) (Anon, 1987b, PBEN, 1993).

Makalah ini membahas hasil uji pendahuluan dan pengkajian pasca panen nilam yang dilaksanakan tahun 2003 sampai 2004 di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian nilam di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu berawal dari analisis terhadap beberapa sampel minyak nilam dari beberapa sentra produksi di Bengkulu. Kualitas yang didapat berdasarkan kandungan patchouli oil memenuhi persyaratan ekspor dan selanjutnya selama 2 tahun dilakukan pengkajian penanganan pasca panen nilam yang akan dibahas dalam makalah ini.

Tanaman nilam yang sudah berumur 6 bulan atau lebih dipanen dengan menggunakan gunting pemotong pada ketinggian 5 – 10 cm dari permukaan tanah. Kebiasaan petani menyisakan satu cabang yang dibiarkan tumbuh untuk memberi naungan pada cabang-cabang baru yang tumbuh dari bekas pemotongan. Selanjutnya brangkasan diperlakukan sesuai dengan perlakuan yang diuji yaitu dicincang langsung dan dikeringkan selama 4 – 6 jam. Terhadap brangkasan juga dilakukan pencincangan yang halus yaitu 1-2 cm dan yang kasar 5 cm atau lebih. Penyulingan dilakukan dengan sistem tungku terbuka dan tertutup. Untuk menguji kualitas minyak sebagai akibat penyulingan dilakukan fragmentasi yaitu ditimbang jumlah minyak yang dihasilkan sesudah 3, 5 dan 7 jam penyulingan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis sampel minyak nilam ternyata pemakaian sulingan dari bahan plat besi bisa menghasilkan minyak yang memenuhi persyaratan ekspor yaitu kelarutan dalam alcohol 1:1; bobot jenis 0,9683 – 0,9888; Patchouli alcohol 42,49 – 55,85; indek bias 1,5069 – 1,5097 dan putaran optik ( $-56^{\circ}42'$  –  $-63^{\circ}48'$ ); bilangan asam 4,99 – 9,49; dan bilangan ester 5,04 – 8,55.

Dengan menggunakan 60 – 70 kg bahan kering yang dicincang basah menghasilkan 1,3 kg sedangkan yang dicincang kering menghasilkan 1,65 kg minyak. Dari uji coba pencincangan didapatkan dengan cara dicincang kering rendemen minyak meningkat. Pencincangan selagi basah dan kurang sempurnanya penjemuran apalagi kalau kena hujan akan menurunkan kualitas : p.a < 30; kelarutan dalam alcohol 1:8,5; B.J 0,9537 dan indek bias 1,5052. Dari analisa terhadap sample minyak nilam dari Bengkulu Utara (Desa Marga Sakti Kecamatan Padang Jaya) dan Rejang Lebong (Desa Karang Dapo Atas Kecamatan Lebong Selatan) didapatkan kandungan patchouli oil > 30 dan kelarutan dalam alcohol 1:1 berarti kualitas minyak memenuhi persyaratan ekspor. Data lengkap disajikan pada Tabel 1.

Perlakuan tungku membuktikan bahwa dengan tungku tertutup akan menghemat pemakaian kayu menjadi 0,75 m<sup>3</sup> dan dengan tungku terbuka akan menggunakan kayu sekitar 1 m<sup>3</sup> untuk tiap penyulingan.

Untuk mendapatkan data tentang manfaat cara pencincangan bahan langsung sesudah panen dan sesudah pengeringan selama 4 jam dilakukan uji coba dengan menyuling bahan tersebut dengan sulingan kapasitas 50 kg bahan kering. Bahan yang berasal dari pencincangan langsung sesudah panen menghasilkan 1,3 kg minyak sedangkan yang dicincang kering menghasilkan 1,65 kg minyak. Data penyulingan minyak dengan sistem tungku terbuka dan tertutup dan beberapa cara pengeringan dengan menggunakan sulingan dengan kapasitas 100 kg bahan kering disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kualitas nilam dari beberapa lokasi dan perlakuan di Bengkulu

Karakteristik	Sampel minyak nilam				
	1	2	3	4	5
Bobot Jenis	0,9683	0,9888	0,9816	0,9614	0,9537
Indeks Bias	1,5069	1,5095	1,5097	1,5063	1,5052
Putaran Optik	-56 <sup>0</sup> 42'	-63 <sup>0</sup> 48'	Gelap	-48 <sup>0</sup> 54'	-45 <sup>0</sup> 48'
Kelarutan dlm alkohol 90%	1:1	1:1	1:1	1:5	1:8,5
Bilangan Asam	4,99	7,45	9,49	4,87	1,96
Bilangan Ester	5,04	6,86	8,55	8,55	10,03
Patchouli Alkohol	42,49	55,86	46,41	31,04	27,45

Catatan:

1. Nilam dicincang kering
2. Nilam asal Bengkulu Utara sudah disimpan 1 bulan
3. Nilam dari Pengumpul asal Rejang Lebong
4. Nilam cincang basah asal Bengkulu Selatan
5. Nilam dengan pasca panen sembarang

Tabel 2. Kandungan minyak hasil penyulingan dengan sistem tungku terbuka dan tertutup serta perlakuan cara pengeringan.

Tungku	Perlakuan	Kandungan minyak			Rata2
		I	II	III	
Terbuka	langsung	1,3	1,23	1,91	1,48
Terbuka	A 3 H	1,8	1,6	2,3	1,90
Terbuka	A 6 H	1,95	1,99	1,97	1,97
Terbuka	A 9 H	2,0	2,1	1,90	2,0
Tertutup	Langsung	1,88	1,52	1,83	1,74
Tertutup	A 3 H	1,75	1,75	2,05	1,85
Tertutup	A 6 H	2,0	1,9	2,1	2,0
Tertutup	A 9 H	1,90	2,0	2,1	2,0

Penggunaan tungku terbuka dan tertutup ini adalah untuk menghemat bahan bakar dimana pada model tungku tertutup api tidak menyebar kemana-mana sehingga lebih fokus untuk memanaskan air untuk menyuling. Perlakuan ini dikombinasikan dengan lama penganginan bahan sesudah dikeringkan masing-masingnya langsung, 3 hari, 6 hari dan 9 hari. Namun dalam pelaksanaan di lapangan agak sulit karena dalam tata cara penyulingan pihak pemilik sulingan menyediakan kayu untuk satu kali menyuling tanpa memperhitungkan jumlah kayu yang terpakai. Dari hasil uji di lapangan dengan tungku tertutup jumlah kayu yang terpakai adalah 0,75 m<sup>3</sup> dan dengan tungku terbuka mencapai 1 m<sup>3</sup> dan bisa lebih. Perhitungan penggunaan bahan bakar tidak dapat dilakukan setiap kali penyulingan (hanya satu kali yaitu tahap awal). Data penyulingan seperti disajikan pada Tabel 2 terlihat secara umum dengan sistem tungku tertutup menghasilkan lebih banyak minyak dibandingkan tungku terbuka. Lama penganginan 3 – 6 hari menghasilkan rendemen lebih tinggi dibanding disuling langsung dan diinginkan sampai 9 hari. Hal yang sama juga ditemukan oleh Hernani *et al.*, (1984).

Kualitas minyak nilam dalam perdagangan ditentukan oleh tinggi rendahnya kandungan patchouli alkohol (disingkat p.a). Semakin tinggi p.a semakin tinggi kualitas

minyak nilam dan sebaliknya. Dari hasil diskusi dengan pedagang nilam di lapangan didapatkan informasi bahwa bila bahan kering yang disuling kebanyakan adalah daun, maka jumlah minyak tinggi namun p.a nya rendah dan sebaliknya bila bahan yang disuling banyak bagian berkayu (batang dan ranting) jumlah minyak kurang tapi p.a nya tinggi.

Tabel 3. Kandungan patchouli alkohol dari fragmentasi waktu penyulingan nilam 2004

Perlakuan pupuk	Fragmentasi penyulingan		
	3 jam I	3 jam II	2 jam III
NPK	27,69	40,24	46,53
NPK + P.O + AN + Mulsa	27,08	42,14	57,24
Rata-rata	27,38	41,19	51,88

Selanjutnya dari diskusi dengan peneliti Balitro Bogor didapatkan informasi bahwa minyak yang keluar pertama adalah minyak yang terdapat dalam daun sedangkan minyak yang ada dalam ranting dan batang keluar belakangan. Kandungan patchouli alkohol dari tiap perlakuan budidaya (yang diuji hanya perlakuan yang diberi NPK dan perlakuan lengkap (NPK + P.O + AN + mulsa) ternyata kandungan p.a tertinggi dihasilkan dari minyak yang keluar sesudah 6 jam penyulingan dengan rata-rata 51,88 %, sedangkan minyak yang keluar sesudah 3 jam penyulingan kandungan p.a nya rata-rata 27,38 % (Tabel 3). Dari data ini dapat disimpulkan bahwa kadar p.a yang tinggi terdapat dalam ranting dan batang nilam dan dalam penyulingannya minyaknya akan keluar terakhir.

Tabel 4. Rendemen minyak berdasarkan fragmentasi waktu penyulingan minyak nilam (%)

No. Sampel	Fragmentasi waktu penyulingan (jam)			Rendemen dalam %
	3 jam I	3 jam II	2 jam III	
I	62	31	7	32,2
II.	67	27	6	31,4
III.	73	22	5	30,4
IV.	70	33	7	35,8

Dari fragmentasi penyulingan didapatkan bahwa selama 3 jam pertama minyak yang sudah terbentuk berkisar antara 62-70%, dan untuk 3 jam berikutnya serta 2 jam terakhir (lama penyulingan 8 jam) didapatkan persentase minyak yang keluar masing-masingnya 22-33% dan 5-7%.

Dari hasil analisa kualitas minyak atau kandungan Patchouli Alkohol didapatkan kandungan patchouli yang tertinggi berasal dari minyak yang dihasilkan dalam waktu 5 sampai tujuh jam penyulingan (Tabel 5).

Tabel 5. Kandungan Patchouli alkohol (%) pada 3 fragmentasi waktu penyulingan

Fragmentasi waktu Penyulingan	Kode sampel		Rata-rata
	A	B	
Tiga jam pertama (sesudah 3 jam)	27,69	27,08	27,38
Dua jam kedua (sesudah 5 jam)	40,24	42,14	41,19
Dua jam ketiga (sesudah 7 jam)	46,53	57,15	51,88

## KESIMPULAN

1. Pencincangan brangkasan sesudah dilayukan ternyata menghasilkan kandungan minyak yang lebih tinggi walaupun untuk penyiapan bahan dalam jumlah yang sama dibutuhkan tambahan satu orang, namun peningkatan rendemen sebesar 20 – 30 % cukup menguntungkan bagi petani,
2. Penyulingan dengan tungku tertutup menghemat kayu dibanding tungku terbuka.
3. Kandungan minyak tertinggi terdapat dalam daun, tetapi kandungan "Patchouli alkohol" yaitu komponen kimia minyak yang menentukan kualitas banyak terdapat dalam batang dan ranting nilam, tetapi kurang dalam daun.
4. Fragmentasi penyulingan menghasilkan bahwa selama 3 jam pertama menghasilkan minyak yang sudah terbentuk berkisar antara 62-70%, dan untuk 3 jam berikutnya serta 2 jam terakhir (lama penyulingan 8 jam) didapatkan persentase minyak yang keluar masing-masingnya 22-33% dan 5-7%. Kandungan Patchouli alkohol meningkat dengan semakin lama waktu penyulingan dimana kandungan tertinggi dihasilkan pada akhir waktu penyulingan dan dalam hal ini yaitu jam ke lima sampai jam ketujuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1987. Profil Komoditi Minyak Nilam (Patchouly Oil). Badan Pengembangan Ekspor Nasional. Departemen perdagangan Jakarta.
- Basri., IH, A.Asman, Shoffahayati, A.Darmadi, Afrizal B. 2002. Pengkajian Budidaya dan Pasca Panen Nilam Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif (PAATP)  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Laporan Akhir 2002).
- BPEN, 1991. Pengembangan Mata Dagang Minyak Nilam Kawasan Pasar Masyarakat Eropa. Badan Pengembangan Ekspor Nasional. Departemen Perdagangan. 410 hal.
- Guenther., E. 1949. The Essensial Oils. Vol. III.D. Van Nostarnd Company. Inc., New York, 367 hal.
- Hernani., S. Hadojo.,N. Nurdjanah dan Irfan, 1984. Pengaruh lama pengeringan angin dan perbandingan daun dan Tangkar terhadap rendemen dan mutu minyak nilam (*Pogostemon cablin Benth*) Buletin Litro Vol IV No. 2. hal: 80-86.
- Hernani., dan Risfaheri. 1989. Pengaruh Perlakuan Bahan Sebelum Penyulingan Terhadap Rendemen dan Karakteristik Minyak Nilam. Pemberitaan Litri, Vol XV No. 2 hal: 80-86.
- Rusli., S, N.Nurdjanah, Soediarto, D.Sitepu, Ardi.S, dan D.T. Sitorus. 1985. Penelitian dan Pengembangan Minyak Atsiri Indonesia. Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus No.2 hal :10-35.

- Rusli., S. 2003. Nilam, Teknologi Penyulingan dan Penanganan Minyak Bermutu Tinggi. Booklet, 2003. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Badan Litbang Pertanian. 18 hal.
- Tobing, K.H., 1991. Prospek dan Kendala Komoditas Atsiri Indonesia. Prosiding Komunikasi Ilmiah Pengembangan Atsiri di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. hal: 12-21.
- Yusron., M dan Wiratno. 2001. Budidaya Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*). (Editors. Tombe., M, M.Yuron, Endang, T.Hidayat, Taryono dan A.M. Rivai Circular No. 3 Tahun 2001. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Badan Litbang Pertanian. 30 hal.

