

**UJI ASAL SUMBER BIBIT NILAM (*POGOSTEMON CABLIN BENTH.*) DI PASAMAN BARAT SUMATERA BARAT  
(*Source of Nilam Seedlings Test at West Pasaman District, West Sumatera*)**

Oleh/By :

**Ahmad Junaedi<sup>1</sup> & Asep Hidayat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Peneliti di Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat, Kuok

Diterima, 27 Maret 2009, disetujui 16 Agustus 2010

**ABSTRACT**

*Testing of nilam seedling origin had been carried out at West Pasaman in West Sumatera as a part of increasing plant and Patchooli oil productivity. Three sources of nilam seedling i.e Tapak Tuan, Dairi and Sidikalang were tested using randomized completely block design in this experiment. The study showed that nilam from Dairi at 11 month old produced 19,4 ton/ ha with oil yield of 208 kg/ ha and 44,5% of patchouli alcohol content.*

*Keywords: Nilam, source of seedling, productivity, oil.*

**ABSTRAK**

Uji asal sumber bibit nilam di Pasaman Barat, Sumatera Barat perlu dilakukan sebagai salah satu tahapan untuk meningkatkan produktivitas hasil panen dan minyak nilam. Penelitian ini dilakukan untuk menguji tiga asal sumber bibit nilam di Pasaman Barat, Sumatera Barat. Rancangan acak kelompok dilakukan pada penelitian dengan menguji tiga asal sumber bibit nilam sebagai perlakuan yaitu bibit nilam asal Tapak Tuan, asal Dairi dan Sidikalang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan, potensi produksi terna kering, potensi produksi minyak nilam dan kualitas minyak terbaik ditunjukkan oleh nilam asal sumber bibit asal Dairi. Pemanenan pada umur sebelas bulan setelah tanam, nilam asal bibit Dairi menghasilkan potensi produksi terna kering 19,4 ton/ha, potensi produksi minyak 208 kg /ha dan kandungan patchouli alkohol 44,57%.

Kata kunci : Nilam, sumber bibit, potensi produksi, minyak.

**I. PENDAHULUAN**

Di Kabupaten Pasaman Barat-Sumatera Barat, minyak nilam merupakan salah satu komoditas yang sudah jelas pasarnya (faktor ekonomi). Sementara dari segi sosial, masyarakatnya sudah sejak lama mengenal dan masih menaruh minat yang tinggi terhadap usaha budidaya dan penyulingan nilam. Secara ekologis pun kondisi *pedoklimatologinya* pun sesuai untuk pengembangan nilam. Akan tetapi secara teknis, teknik budidaya dan penyulingan nilam selama ini dilakukan masih secara tradisional yang dicirikan oleh belum

digunakannya bibit unggul, teknik budidayanya masih sederhana, belum ada penanganan hama dan penyakit serta alat dan cara penyulingan belum memadai (Sumadiwangsa, 2001; Nuryani *et al.*, 2005). Akibatnya produktivitas dan kualitas minyak yang dihasilkan masih belum optimal, sehingga kebutuhan pasar (eksportir) sebanyak 500 kg minyak nilam/bulan hasil alat suling berbahan *stainless steel*/belum bisa dipenuhi.

Untuk bisa menghubungkan antara kebutuhan pasar (*demand*) dengan pasokan (*supply*) minyak nilam di Pasaman Barat maka, upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas minyak nilam perlu dilakukan. Upaya yang bisa ditempuh adalah dengan melakukan perbaikan terhadap teknik budidaya dan penyulingan nilam. Mengingat bahwa teknik budidaya nilam di Pasaman Barat masih menggunakan bibit asalan maka perbaikan kedua teknik tersebut dapat diawali dengan melakukan seleksi bibit. Seleksi bibit diarahkan untuk memperoleh bibit yang secara genetik unggul dan secara teknis cocok dengan karakteristik lingkungan (tapak) lokasi pembudidayaan (kondisi lingkungan di Pasaman Barat).

Salah satu tahapan dalam rangka melakukan seleksi bibit nilam adalah melalui penelitian uji asal sumber bibit nilam di Pasaman Barat, Sumatera Barat. Melalui penelitian tersebut akan diketahui asal sumber bibit nilam terbaik yang dapat menghasilkan produksi tanaman, produksi minyak dan kualitas minyak nilam yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asal sumber bibit nilam terbaik yang akan dikembangkan di Pasaman Barat, Sumatera Barat.

## II. METODOLOGI

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Desember 2007 di Ladang Rimbo, Jorong Lubuk Landua, Nagari Aur Kuning, Kecamatan Pasaman Barat, Kabupaten Pasaman Barat, Propinsi Sumatera Barat.

### B. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian antara lain adalah: bibit nilam (bibit asal Tapak Tuan, Dairi dan Sidikalang), alat pengolah tanah, bahan bakar dan pemeliharaan tanaman, alat panen, alat suling, alat ukur pertumbuhan dan produksi terna kering, alat tulis, GPS dan seperangkat *personal computer* untuk analisa data.

### C. Pelaksanaan Kegiatan

#### 1. Pembuatan plot uji coba (demplot)

Pembuatan demplot nilam dilakukan melalui kegiatan persiapan lahan, pengolahan lahan, penyiapan bibit dan penanaman. Bibit nilam yang disiapkan berasal dari tiga asal sumber bibit sesuai dengan perlakuan yang diujicobakan. Semua bibit yang ditanam berasal dari stek yang diambil dari ranting-ranting muda yang telah berkayu. Ukuran stek berkisar 20-30 cm dan memiliki 3-4 mata tunas. Stek (bibit) tersebut langsung ditanam pada lahan uji coba dengan jarak tanam yang sama untuk seluruh perlakuan yaitu 1 x 1 m.

## 2. Pemeliharaan demplot

Pemeliharaan meliputi penyulaman dan pemberantasan gulma (penyiangan). Penyulaman dilakukan satu bulan setelah bibit ditanam. Penyiangan dilakukan setelah tanaman berumur dua bulan dan selanjutnya secara periodik dilakukan sebulan sekali sampai menjelang waktu panen.

## 3. Pemanenan

Panen dilakukan pada umur tanaman 11 bulan setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan memangkas hampir semua bagian tanaman dengan hanya menyisakan satu cabang utama.

## 4. Penyulingan nilam

Penyulingan dilakukan terhadap bagian tanaman (hasil panen) yang dapat menghasilkan minyak yaitu campuran antara daun, batang dan ranting kering (Kardinan & Mauludi, 2004; Gusmailina *et al.*, 2005). Sebelum disuling hasil panen dikeringkan sampai kadar air sekitar 12-15%, lalu dipotong-potong/dirajang sampai ukuran bahan 2 - 5 cm. Pengeringan dilakukan dengan menjemur bahan nilam yang akan di suling di bawah panas matahari dan kering angin masing-masing selama dua hari. Penyulingan dilakukan melalui sistem uap dengan menggunakan alat suling berbahan *stainless steel* (kapasitas alat suling 100kg/suling) selama kurang lebih 3 jam.

## D. Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan terhadap parameter-parameter berikut ini:

1. Kondisi umum lokasi uji coba, variabel yang diamati antara lain adalah ketinggian tempat, sifat kimia tanah, curah hujan rata-rata tahunan dan suhu udara rata-rata tahunan. Ketinggian tempat diukur dengan menggunakan GPS, sedangkan sifat kimia tanah diperoleh dengan melakukan analisa laboratorium di laboratorium tanah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau terhadap sample tanah yang diambil secara komposit dari plot uji coba. Data curah hujan diperoleh dari Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Agam-Kuantan. Sementara itu, data suhu udara diperoleh dengan menggunakan persamaan regresi linier hubungan antara suhu udara rata-rata tahunan dengan ketinggian tempat ( $R^2 = 0,92$ ). Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$T = 27,39 - 0,00604 * Z$ ..... Boer *dalam* Junaedi (2002), telah dimodifikasi dengan :

T = Suhu udara rata-rata tahunan ( $^{\circ}C$ );

Z = Ketinggian tempat (meter di atas permukaan laut).

2. Pertumbuhan nilam, variabel pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang dan luas penutupan tajuk ( $m^2$ ). Pengamatannya dilakukan pada umur tanaman 6 bulan dan 9 bulan.

3. Produksi tanaman nilam, variabel produksi yang diamati adalah berat basah hasil panen (kg), berat kering hasil panen (kg) dan potensi produksi berat kering hasil panen (ton/ha). Pengamatannya dilakukan pada saat panen dan pasca panen.

4. Produksi minyak nilam, variabel yang diamati adalah rendeman (%) dan potensi produksi minyak (kg minyak/ha), kualitas minyak ditentukan oleh sifat fisik-kimia minyak nilam hasil analisa laboratorium.

### E. Analisa Data

Rancangan acak kelompok/*randomized completely block design* (RAK/RCBD) digunakan dalam penelitian ini. Tiga asal bibit digunakan sebagai perlakuan yaitu : bibit asal Tapak Tuan (nilam A), bibit asal Dairi (nilam B) dan bibit asal Sidikalang (nilam C). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga blok ulangan.

Analisa statistik dengan uji ANOVA (sidik ragam) dan uji lanjut *Tukey* dilakukan untuk mengetahui perbedaan besaran parameter pertumbuhan dan produksi nilam akibat perbedaan asal sumber bibit (Mattjik & Sumertajaya, 1999; Pratisto, 2004). Sementara analisa deskriptif dilakukan untuk mengetahui kondisi kesuburan lahan dan perbedaan parameter produksi minyak nilam yang dihasilkan oleh masing-masing asal sumber bibit.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Kabupaten Pasaman Barat merupakan kabupaten pemekaran dari Kabupaten Pasaman. Kabupaten Pasaman terletak pada ketinggian 0 - 2.913 m dpl, yang terbagi menjadi sebelas Kecamatan.

Plot penelitian berlokasi di Ladang Rimbo, Jorong Lubuk Landua, Nagari Aur Kuning, Kecamatan Pasaman dengan ketinggian tempat 500 m dpl. Lokasi ini sebagai cikal bakal pengembangan nilam di Pasaman Barat dan masyarakat menyebutnya sebagai Bukit Nilam. Curah hujan tahunan di Pasaman Barat ada pada kisaran 2500 - 3500 mm/tahun (Anonim, 2007). Sedangkan suhu udara rata-rata tahunannya adalah 24,4 °C. Sifat kimia tanah di lokasi uji coba disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Sifat kimia tanah pada lokasi uji coba**  
*Table.1 Soil chemical properties of trial test location*

No	Sifat Kimia( <i>Chemical Characteristics</i> )	Satuan ( <i>Unit</i> )	Nilai ( <i>Value</i> )	Kategori ( <i>Category</i> )*
1	Kandungan hara ( <i>Nutrient content</i> ) :			
	- Karbon ( <i>Carbon</i> )	%	6,28 ± 0,55	Sangat tinggi ( <i>Very high</i> )
	- Nitrogen ( <i>Nitrogen</i> )	%	0,91 ± 0,2	Sangat tinggi ( <i>Very high</i> )
	- Pospor ( <i>Phosfor</i> )	ppm	1,39 ± 0,30	Sangat tinggi ( <i>Very high</i> )
	- Kalsium ( <i>Calcium</i> )	me/100 gr	0,91 ± 0,32	Sangat rendah ( <i>Very low</i> )
	- Kalium ( <i>Kalium</i> )	me/100 gr	0,65 ± 0,20	Tinggi ( <i>High</i> )
2	Karbon/Nitrogen (C/N ratio)	-	7 ± 1,51	Rendah ( <i>Low</i> )
3	Kapasitas tukar kation ( <i>Cation exchanged capacity</i> )	me/100 gr	5,23 ± 0,54	Rendah ( <i>Low</i> )
4	PH H <sub>2</sub> O	-	5,27 ± 0,28	Asam ( <i>Acid</i> )

Keterangan (*Remark*): \* = Klasifikasi menurut Pusat Penelitian Tanah (*Classification in accord with the soil Research Centre*) 1983

## B. Pertumbuhan Nilam

Hasil uji ANOVA (sidik ragam) menunjukkan bahwa tinggi nilam umur enam bulan tidak dipengaruhi secara nyata ( $p < 0,05$ ) oleh asal sumber bibit. Akan tetapi pada umur yang sama, jumlah cabang secara nyata ( $p < 0,05$ ) dipengaruhi oleh asal sumber bibit. Selanjutnya, berdasarkan uji lanjut Tukey terhadap perbedaan jumlah cabang, ternyata yang menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) hanya diantara jumlah cabang nilam asal sumber bibit Tapak Tuan (nilam A) dengan nilam asal Sidikalang (nilam C). Jumlah cabang nilam A secara nyata lebih banyak ( $p < 0,05$ ) dibandingkan nilam C (Tabel 2).

**Tabel 2. Variasi besaran parameter pertumbuhan nilam antar asal sumber bibit**  
**Table 2. The variation of nilam growth parameter among sourcers**

Umur/ Age	Asal bibit/Source of seedling	Tinggi/ Height (cm)	Jumlah cabang/ Sum of branch	Luas penutupan tajuk/Plant cover area (m <sup>2</sup> )
6 Bulan/ Months	Nilam A	101,3 a ± 7,57	10 b ± 2,19	-
	Nilam B	88,42 a ± 9,30	7 ab ± 1,17	-
	Nilam C	81,29 a ± 7,95	5 a ± 0,44	-
9 Bulan/ Months	Nilam A	102,13 b ± 5,69	7 a ± 1,59	2,11 ab ± 0,07
	Nilam B	102,33 b ± 4,27	7 a ± 0,13	2,18 b ± 0,46
	Nilam C	85,83 a ± 6,82	5 a ± 0,80	1,33 a ± 0,23

Keterangan (*Remarks*): A = Asal sumber bibit Tapak Tuan (*Seedling from Tapak Tuan*); B = Asal sumber bibit Dairi (*Seedling from Dairi*); C = Asal Sidikalang (*Seedling from Sidikalang*); Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey taraf 5% (*The numbers followed by the same letters at same the column are not significantly different at 5% level with Tukey test*).

Tidak adanya perbedaan tinggi tanaman dimungkinkan karena pada umur tersebut persaingan dalam mendapatkan cahaya antar rumpun nilam belum berlangsung intensif. Jarak tanam yang digunakan yakni 1 m x 1 m masih bisa menyediakan cahaya dengan kuantitas yang sama bagi pertumbuhan semua asal bibit nilam.

Sementara itu pada umur 9 bulan, berdasarkan Uji ANOVA tampak bahwa tinggi tanaman dipengaruhi secara nyata ( $p < 0,05$ ) oleh asal bibit. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa perbedaan tinggi yang nyata ( $p < 0,05$ ) hanya terjadi antara nilam A dan B dengan nilam C, yang mana secara nyata tinggi nilam A dan B lebih tinggi dibandingkan nilam C. Perbedaan tersebut disebabkan pada umur tersebut, kuantitas cahaya yang diterima oleh nilam A dan B berbeda dengan nilam C. Perbedaan tersebut diakibatkan karena tajuk nilam A dan B sudah *overlap* (daun saling menaungi), sedangkan nilam C belum *overlap*. Daun yang ternaungi pada nilam A dan B akan lebih banyak menerima radiasi merah jauh sehingga tanaman merespon dengan memperpanjang batang/tinggi (Kasperbauer, 1971 dalam Rachman & Mahdfudz, 2003).

Pada kondisi mikro nampak bahwa pengaruh faktor lingkungan yakni persaingan terhadap cahaya turut mempengaruhi perbedaan pertumbuhan antara asal sumber nilam.

Akan tetapi pada lingkungan makro karena uji coba asal sumber bibit nilam ini dilakukan pada hamparan lokasi yang sama maka kondisi lingkungan makro (*pedoklimatologi*) di sekitar tempat tumbuh masing-masing nilam (asal sumber bibit) akan cenderung sama. Hal ini berarti bahwa perbedaan pertumbuhan diantara asal sumber bibit selain diakibatkan oleh perbedaan lingkungan mikro (iklim mikro) juga dikarenakan oleh perbedaan sifat genetik yang dibawa oleh masing-masing asal sumber bibit. Salah satu ekspresi dari sifat genetik adalah kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan (Crowder, 1986 dalam Adinugraha *et al.*, 2006). Dengan demikian maka salah satu yang menyebabkan lebih baiknya pertumbuhan nilam A dan nilam B dibandingkan nilam C adalah dikarenakan secara genetik nilam A dan B memiliki daya adaptasi terhadap lingkungan Pasaman Barat yang lebih baik dibandingkan nilam C.

**Tabel 3. Kriteria kelas kesesuaian lahan untuk tanaman nilam**  
**Table 3. Criteria of site class for nilam plant**

Parameter (Parameters)	Kelas kesesuaian ( <i>Class of favorable</i> )			
	Sangat Sesuai ( <i>Very recommended</i> )	Sesuai ( <i>Recommended</i> )	Kurang sesuai ( <i>Almost recommended</i> )	Tidak sesuai ( <i>No recommended</i> )
Ketinggian tempat (m dpl/ <i>m asl</i> )	100-400	0-100; 400-700	> 700	> 700
<b>Tanah (Soil) :</b> Jenis tanah ( <i>Soil type</i> )	Andosol, latosol	Regosol, podsolik kambisol,	Jenis lainnya	Jenis lainnya
Drainase ( <i>Drainage</i> )	Baik ( <i>Most well</i> )	Agak baik ( <i>More well</i> )	Kurang baik ( <i>Almost well</i> )	Terhambat ( <i>Not well</i> )
Tekstur ( <i>Texture</i> )	Lempung ( <i>Loam</i> )	Liat dan berpasir ( <i>Clay and sandy</i> )	Lainnya ( <i>Other texture</i> )	Lainnya ( <i>Other texture</i> )
Kedalaman air tanah/ <i>Water soil depth</i> (cm)	> 100	75 - 100	50 - 75	< 50
pH	5,5 - 7	5 - 5,5	4,5 - 5	< 4,5
C-Organik/ (%)	2 - 3	3 - 5	< 1	-
KTK/CEC (me/100 gt)	> 17	5 - 16	< 5	-
<b>Iklm :</b> Curah Hujan/ <i>Rain fall</i> (mm/tahun, <i>mm/year</i> )	2300-3000	1750-2300 3000-3500	> 3500 1200-1750	> 5000
Bulan basah/ <i>Wet month</i> (bulan/tahun, <i>month/year</i> )	7-9	10-11	5-6	< 5
Kelembaban udara/ <i>Air moisture</i> (%)	70-90	60-70	50-60, >90	< 50
Suhu udara/ <i>Temperature</i> (°C)	25-26	24-25, 26-28	23-24, 28-29	< 23, > 29

Keterangan (*Remarks*): Sumber (*Source*) = Rosman *et al.* 2004; m dpl/ *m asl* = Meter di atas permukaan laut (*Meter above sea level*); KTK = Kapasitas tukar kation (*Cations exchanged capacity*)

Sementara itu pengaruh faktor lingkungan akan terlihat apabila performa pertumbuhan nilam yang ditanam di lokasi uji coba (Pasaman Barat) dibandingkan dengan pertumbuhan nilam yang ditanam di lokasi asalnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada umur 6 bulan tinggi pada semua nilam (nilam A, B dan C) yang ditanam di Pasaman Barat cenderung memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di lokasi asalnya. Pada umur tersebut, tinggi tanaman nilam A, B dan C yang ditanam di Pasaman Barat berturut-turut adalah 101,3 cm, 88,4 cm, dan 81,29 cm. Sementara tinggi nilam A, B dan C yang ditanam di daerah asalnya berturut-turut adalah 77 cm, 80 cm dan 66,3 cm (Nuryani *et al.*, 2003; Hidayat *et al.*, 2006).

Hal tersebut terjadi karena pada lokasi penelitian (Pasaman Barat) lapisan *topsoil* masih tebal (ketebalan 10 - 20 cm). *Topsoil* merupakan tempat (bagian tanah) di mana aktivitas mikroorganisme berlangsung sehingga tanah menjadi subur (Anonim, 2003; Andy, 2009). Hal ini tampak dari tingginya kandungan hara yaitu kalium 0,65 me/100 gr, fosfor 1,39 ppm dan kandungan nitrogen 0,91%. Berdasarkan kelas kesesuaian lahan untuk pembudidayaan nilam yang dilaporkan oleh Rosman & Hermanto (2004), secara umum lokasi demplot termasuk dalam kelas yang sesuai (Tabel 3). Hal ini dikarenakan lokasi uji coba ada pada selang ketinggian 400 - 700 m dpl (500 m dpl), curah hujan tahunan 1750 - 3500 mm/tahun (2500 - 3500 mm/tahun), suhu udara 25 - 25 °C (24,4 °C), pH tanah 5 - 5,5 (pH 5,27) dan kapasitas tukar kation 5 - 16 me/100 gr (5,27 me/100 gr).

Kondisi tanah di daerah asal sumber bibit yang diteliti yakni Tapak Tuan, Dairi dan Sidikalang lahan berbeda dengan di Pasaman Barat. Umumnya, lahan di ketiga daerah tersebut memiliki karakteristik kandungan hara yang rendah dengan kandungan kalium < 0,1 me/100 gr, nitrogen < 0,2% dan fosfor < 0,001 ppm (Darul *et al.*, 1989; Hardjowigeno, 1992). Rendahnya kandungan hara tersebut mengindikasikan bahwa lapisan *top soil* di ketiga lokasi asal sumber bibit nilam lebih dangkal dibandingkan di Pasaman Barat.

**Tabel 4. Karakteristik tanah di Tapak Tuan, Dairi dan Sidikalang**  
*Table 4. Soil characteristics of Tapak Tuan, Dairi and Sidikalang*

No.	Sifat tanah ( <i>Soil properties</i> )	Karakteristik tanah ( <i>Soil characteristics</i> )
1	Drainase ( <i>Drainage</i> )	Baik ( <i>Well</i> )
2	Nitrogen	Rendah ( <i>Low</i> )
3	K dipertukarkan ( <i>Exchanged K</i> )	Sangat rendah ( <i>Very low</i> )
4	Total K <sub>2</sub> O ( <i>K<sub>2</sub>O Total</i> )	Sangat rendah ( <i>Very low</i> )
5	P tersedia ( <i>Avaliable P</i> )	Sangat rendah ( <i>Very low</i> )
6	Total P ( <i>P Total</i> )	Sangat rendah ( <i>Very low</i> )
7	Kapasitas tukar kation/KTK ( <i>Cations exchanged capacity/CEC</i> )	Rendah ( <i>Low</i> )
8	Kelarutan Al ( <i>Al saturation</i> )	Sangat tinggi ( <i>Very high</i> )

Sumber (*Source*) : Darul *et al.* (1989)

Keterangan (*Remark*) : Tapak Tuan, Dairi dan Sidikalang masuk ke dalam satu peta satuan lahan dan tanah yang sama yakni lembar Sidikalang No. 0618. (*Tapak Tuan, Dairi and Sidikalang were include to land unit and soil map of Sidikalang sheet*)

Ketebalan *top soil* serta kandungan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) mempunyai peranan penting untuk pertumbuhan tanaman (termasuk nilam). Kemampuan akar dalam mencari air dan nutrisi ditentukan oleh ketebalan *top soil* (Winarso dalam Anonim, 2010). Sementara itu, nitrogen, fosfor dan kalium merupakan tiga unsur makro esensial paling penting bagi pertumbuhan tanaman (Salisbury & Ross, 1995). Dengan penjelasan ini maka pertumbuhan tanaman (nilam) cenderung akan semakin baik pada kondisi tanah dengan topsoil yang semakin tebal serta kandungan N, P dan K yang semakin tinggi.

### C. Produksi Tanaman Nilam

Produksi tanaman nilam diperoleh dari bagian (organ) tanaman yang dipanen dan memiliki nilai ekonomi. Karena semua bagian tanaman nilam menghasilkan minyak maka pada dasarnya semua bagian tanaman dapat diperhitungkan sebagai komponen produksi tanaman nilam. Akan tetapi secara praktis selama ini produksi tanaman nilam diperoleh dari bagian batang dan daun tanaman, dengan daun sebagai komponen utamanya.

Hasil uji ANOVA (analisis sidik ragam) menunjukkan bahwa komponen produksi nilam secara nyata ( $p < 0,05$ ) dipengaruhi oleh asal sumber bibit yang ditanam. Sementara hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa produksi nilam A dan B tidak berbeda secara nyata. Akan tetapi dibandingkan nilam C kedua nilam tersebut secara nyata ( $p < 0,05$ ) produksinya lebih tinggi.

Walaupun secara statistik (uji *Tukey*) tidak ada perbedaan besaran produksi nilam A dan B, akan tetapi secara visual produksi nilam B cenderung lebih tinggi dibandingkan nilam A. Dengan hasil ini berarti pula dari ketiga asal sumber bibit yang ditanam, apabila dilakukan panen pada umur 11 bulan setelah tanam, bibit asal Dairi (nilam B) cenderung akan memberikan harapan produksi yang lebih tinggi dibandingkan bibit asal Tapak Tuan (nilam A) dan Sidikalang (bibit C). Adapun berat terna basah, terna kering dan potensi produksi nilam kering B berturut-turut adalah 5, 22 kg/tanaman, 1,94 kg/tanaman dan 19, 4 ton/ha (Tabel 5).

**Tabel 5. Besaran komponen panen nilam pada tiap asal sumber bibit**  
**Table 5. Magnitude of nilam yield component according to seedling source**

Sumber bibit/ <i>Source of seedling</i>	Produksi/ <i>Yield</i> (Kg/tanaman, Kg/ <i>plant</i> )		Potensi produksi <i>/ Yield potency (ton/ha)</i>	
	Berat basah/ <i>Wet weight</i>	Berat kering / <i>Dry weight</i>	Berat basah <i>/ Wet weight</i>	Berat kering <i>/ Dry weight</i>
Tapaktuan (Nilam A)	4.06 a	1.57 a	40.6	15.7
Dairi (Nilam B)	5.22 a	1.94 a	55.2	19.4
Sidikalang (Nilam C)	2.11 b	0.81 b	21.1	8.1

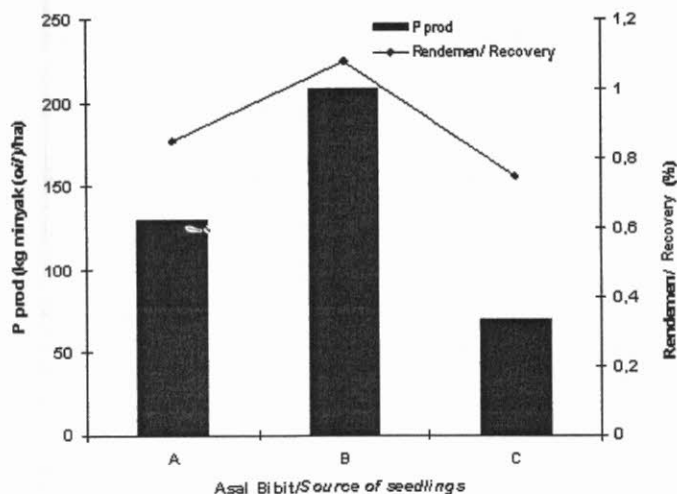
Keterangan (*Remarks*) : Angka yang diikuti hurup yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasar uji *Tukey* taraf 5 % (*The numbers followed by the same letters at same column are not significantly different at 5 % level with Tukey test*); panen dilakukan pada umur 11 bulan (*Harvesting was done at 11 month old*); Potensi produksi (ton/ha) = (10/jarak tanam) X berat kering; *yield potency = (10/spacing) X dry weight*



Tingginya berat kering nilam B diakibatkan oleh tingginya pertumbuhan nilam tersebut. Pada umur 9 bulan, tinggi tanaman, jumlah cabang dan luas tajuk nilam berturut-turut adalah 102.3 cm, 7 cabang, dan 2.1 m<sup>2</sup>. Tingginya parameter pertumbuhan berarti pula semakin lebih banyak bagian tanaman yang akan dipanen. Hal ini juga akan menyebabkan tingginya potensi produksi (kg/ha) yang dihasilkan.

#### D. Produksi dan Kualitas Minyak

Hasil penyulingan menunjukkan bahwa nilam B menghasilkan rendemen dan potensi produksi minyak yang paling tinggi yaitu berturut-turut 1,08% dan 209 kg minyak/ha (Gambar 1). Hasil ini menunjukkan bahwa nilam dengan asal bibit dari Dairi cenderung akan menghasilkan performa produksi minyak yang terbaik dibandingkan nilam asal Tapak Tuan dan Sidikalang.



Keterangan (Remarks) : A = Nilam asal sumber bibit Tapak Tuan (*Seedling taken from Tapak Tuan*); B = Nilam asal sumber bibit Dairi (*Seedling taken from Dairi*); dan C = Nilam asal sumber bibit Sidikalang (*Seedling taken from Sidikalang*); Panen dilakukan pada umur 11 bulan (*Harvested at 11 months old*); P prod / oil yield potency (kg minyak/ha) = Rendemen (%) X potensi produksi berat kering (kg/ha).

**Gambar 1.** Variasi rendemen (%) dan potensi produksi minyak (kg/ha) nilam pada tiap asal sumber bibit

**Figure 1.** The variation of oil yield and potency of patchouli oil productivity based on source of nilam seedlings)

Selain menentukan produksi bahan kering, performa produksi minyak nilam pun akan ditentukan oleh performa pertumbuhannya. Hal ini diakibatkan komponen panen tanaman dan minyak nilam berasal dari organ vegetatif tanaman (batang, ranting dan daun), bukan berasal dari organ generatif (bunga atau buah). Oleh karenanya, dengan daya adaptasi nilam B

yang lebih baik yang diekspresikan oleh pertumbuhannya yang lebih baik maka akan menyebabkan performa produksi yang lebih baik pula. Hasil ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Anwar (2005) bahwa karakteristik produktivitas tanaman dengan hasil panen berupa organ vegetatif akan ditentukan oleh karakteristik pertumbuhannya.

Mutu minyak nilam ditentukan oleh sifat fisika-kimia dari minyak yang dihasilkan. Komponen terpenting yang paling menentukan mutu minyak nilam adalah kandungan patchouli alkohol (PA). PA merupakan komponen terbesar (50 - 60%) dari minyak (Walker, 1969 dalam Nuryani, 2004). Untuk tujuan komersial, pedagang lokal maupun eksportir mensyaratkan PA di atas 30%. Sementara itu, standar nasional dari mutu minyak nilam telah ditentukan berdasarkan dari nilai berat jenis, warna, putaran optik, indeks bias, bilangan asam, bilangan ester, putaran optik dan kelarutan dalam alkohol (Lampiran 1).

Hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa kandungan PA dari semua nilam secara komersial layak untuk dipasarkan karena kandungannya di atas 30%. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, ternyata semua nilam mempunyai kandungan PA yang lebih tinggi. Nuryani *et al.* (2004) melaporkan bahwa nilai PA dari

**Tabel 6. Sifat fisika-kimia minyak nilam berdasarkan asal sumber bibit yang digunakan**

*Table 6. Physical-chemical characteristics of patchouli oil according to source of seedling)*

Sifat fisika kima/ <i>Physical-chemical properties</i>	Nilam A	Nilam B	Nilam C	Metode uji / <i>Method of analysis</i>
- Bobot jenis pada suhu 25°C/ <i>Specific gravity at 25°C of temperature</i>	0,9744	0,9752	0,9700	SNI 06-2385-1998
- Indeks bias pada suhu 25°C/ <i>Refractive index at 25°C of temperature</i>	1,5682	1,5683	1,5683	
- Putaran optik/ <i>Optic rotation</i>	- 59°09'	- 60°30'	- 58°06'	
- Kelarutan dalam alkohol 90% <i>(Solubility in 90% of alcohol)</i>	Larut ( <i>Solute</i> ) & Jernih ( <i>Clear</i> )	Larut ( <i>Solute</i> ) & Jernih ( <i>Clear</i> )	Larut ( <i>Solute</i> ) & Jernih ( <i>Clear</i> )	
- Warna/ <i>Colour</i>	Kuning ( <i>Yellow</i> )	Kuning ( <i>Yellow</i> )	Kuning ( <i>Yellow</i> )	
- Bilangan Asam/ <i>Acid number</i>	2,56	3,17	1,83	
- Bilangan Ester/ <i>Esther number</i>	5,74	3,62	3,64	
- Patchouli Alkohol/ <i>Patchouli alcohol (%)</i>	42,96	44,57	41,25	

Keterangan (*Remarks*) : A = Nilam asal sumber bibit Tapak Tuan (*Seedling taken from Tapak Tuan*); B = Nilam asal sumber bibit Dairi (*Seedling taken from Dairi*); dan C = Nilam asal sumber bibit Sidikalang (*Seedling taken from Sidikalang*)

nilam yang diujicoba di Jawa Barat dan Dairi ada pada kisaran 32 - 34. Hal ini terjadi karena banyaknya fraksi batang pada bahan suling sebagai akibat keterlambatan panen. Karena batang merupakan bagian tanaman nilam yang mempunyai PA yang tertinggi, fraksi batang yang banyak akan meningkatkan kandungan PA minyak yang dihasilkan. (Kardinan & Mauludi, 2004). Secara umum sifat fisika-kimia pada semua nilam yang diujicobakan telah memenuhi standar nasional Indonesia. Dengan demikian maka pada umur panen 11 bulan, penggunaan bibit asal Tapak Tuan (nilam A), Dairi (nilam B) dan Sidiklang (nilam C) di Pasaman Barat akan menghasilkan minyak nilam dengan kualitas baik. Apabila mengacu pada kandungan PA-nya maka kualitas terbaik diperoleh nilam B karena memiliki kandungan PA paling tinggi yaitu 44,57% (Tabel 6).

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. KESIMPULAN

1. Sampai umur sembilan bulan, pertumbuhan terbaik ditunjukkan oleh nilam asal sumber bibit Dairi dengan tinggi tanaman 102, 33 cm, jumlah cabang 7 dan luas penutupan tajuk 2,18 m<sup>2</sup>.
2. Pemanenan nilam umur 11 bulan, produksi tertinggi diperoleh nilam asal sumber bibit Dairi dengan produksi berat kering 1,94 kg/tanaman dan potensi produksi 19,4 ton/ha.
3. Dengan menggunakan alat suling sistem uap berbahan *stainless steel* produksi dan kualitas minyak terbaik diperoleh nilam asal sumber bibit Dairi dengan rendemen 1,08%, potensi produksi minyak 291 kg/ha dan kandungan patchouli alkohol 44,57%.

##### B. SARAN

Untuk sampai pada tahap aplikasi, sebaiknya uji asal bibit ini dilanjutkan dengan membandingkan bibit asal Dairi dengan bibit asal Pasaman Barat (nilam lokal). Pada tahapan uji ini, sebaiknya dilakukan uji perlakuan perbaikan terhadap praktik budidaya nilam yang selama ini dilakukan petani di Pasaman Barat, misalnya uji pemupukan dan pemulsaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H.M., D. Setiadi dan Ambari, M.N. 2006. Kemampuan bertunas tanaman sukun di kebun pangkas dari enam populasi dengan aplikasi hormon IAA. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 3(1) : 265-273. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Andy. 2009. Top soil. <http://www.andy.web.id>. Diakses tanggal 6 Oktober 2010.
- Anonim. 2003. Important of topsoil. Natural Resource Conservation Service. Grove City. <http://www.franklinswcd.org>. Diakses tanggal 6 Oktober 2010.

- Anonim. 2007. Kondisi umum. <http://www.bpdas-agamkuantan.com>. Diakses tanggal 11 Maret 2008.
- Anonim. 2010. Kajian hara fosfat pada kedalaman tanah yang berbeda. Universitas Sumatera Utara. Medan. <http://www.usu.ac.id>. Diakses tanggal 6 Oktober 2010.
- Anwar, S. 2005. Keragaman genetik-fenotipik dan hubungan antara karakter anatomi-morfologi-fisiologi dengan produksi bahan kering rumput pakan hasil poliploidisasi dalam kondisi tercekam aluminium. *Jurnal Animal Production* 9(1) : 23-29. [www.ijonline.net](http://www.ijonline.net). Diakses tanggal 3 Mei 2010.
- Darul, H. J. Dai, A. Hidayat, Yayat, H.Y. Sumulyadi, Hendara, P. Buurma & T. Balsem. 1989. Buku keterangan peta satuan lahan dan tanah lembar Sidikalang, Sumatera. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Gusmailina, Zulnely & E.S. Sumadiwangsa. 2005. Pengolahan nilam hasil tumpang sari di Tasikmalaya. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 23(1) : 1-14. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Bogor.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu tanah. Melton Putra. Jakarta.
- Hidayat, A., Sudarmalik, Dodi, F., Ahmad, R. & Eko, S. 2006. Uji coba budi daya nilam sistem agroforestry pada skala usaha kecil. Laporan Hasil Penelitian Tahun Anggaran 2006. Loka Litbang HHBK. Kampar. Tidak dipublikasikan.
- Junaedi, A. 2002. Telaah lapang perkebunan akar wangi di Kabupaten Garut. Laporan Praktik Lapang. Jurusan Geofisika dan Meteorologi, FMIPA-IPB. Bogor. Tidak dipublikasikan.
- Kardinan, A. dan L. Mauludi. 2004. Nilam Tanaman beraroma wangi untuk industri farfum dan kosmetika. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mattjik, A.A. & I.M Sumertajaya. 1999. Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan minitab (jilid 1). Jurusan Statistik, FMIPA-IPB. Bogor.
- Nuryani, A. 2004. Karakteristik minyak nilam hasil fusi protoplas antara nilam Aceh dengan nilam Jawa. *Perkembangan Teknologi TRO* 16(2) : 57 - 67. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Nuryani, A., Emmyzar & Wiratno. 2005. Budidaya tanaman nilam. Sirkuler no. 12. Balai Tanaman Obat dan Aromatika. Bogor.
- Pratisto. 2004. Cara mudah mengatasi masalah statistik dan rancangan percobaan dengan SPSS 12. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Rachman & Mahfudz. 2003. Pengaruh populasi tanaman terhadap sifat agronomis serta kadar C1 daun tembakau Virginia rajangan pada tanah vertisols di Bojonegoro. *Jurnal Litri* 9(4) : 1-6. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. [www.balitlas.litbangdeptan.go.id](http://www.balitlas.litbangdeptan.go.id). Diakses tanggal 4 April 2010.
- Rosman, R. & Hermanto. 2004. Aspek iklim dan lahan untuk pengembangan nilam di Nangroe Aceh Darussalam. *Perkembangan Teknologi TRO* 16 (2) : 21 - 28. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.

- Salisbury, F.B. & C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sumadiwangsa, S.E. 2001. Pengusahaan minyak atsiri. Salah satu langkah meningkatkan nilai lahan hutan yang aman dan lestari. Duta Rimba, Februari 2001: 36-37. Perum Perhutani. Jakarta.

**Lampiran 1. Standar mutu minyak nilam menurut Standar Nasional Indonesia  
Annex 1. Patchouli oil quality standard according to Indonesia's National  
Standard)**

No	Sifat fisika-kimia ( <i>Physical -Chemical properties</i> )	Karakteristik ( <i>Characteristics</i> )
1	Warna ( <i>Colour</i> )	Kuning muda sampai coklat tua ( <i>Yellow weak to brown strong</i> )
2	Berat jenis pada suhu 25°C ( <i>Specific gravity at 25°C of temperature</i> )	0,943-0,983
3	Indek bias pada suhu 25°C ( <i>Refractive index at 25°C of temperature</i> )	1,506-1,516
4	Putaran optik ( <i>Optic rotation</i> )	(-47)-(-66)
5	Kelarutan dalam alkohol 90% ( <i>Solubility in alcohol 90%</i> )	1 : 10 larut dan jernih ( <i>Solute and clear</i> )
6	Bilangan asam ( <i>Acid number</i> ), %	Maks/Max 5,0
7	Bilangan ester ( <i>Esther number</i> ), %	Maks/Max 10,0

Sumber (*Source*) : Nuryani, 2004