

KARAKTERISTIK AGRONOMI BEBERAPA AKSESI DAN VARIETAS NILAM PADA UMUR PANEN BERBEDA

Muhamad Djazuli

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

Telp. 0251 – 8321879 E-mail : muhamaddjazuli@yahoo.com

(terima tgl. 04/04/2011 – disetujui tgl. 11/05/2011)

ABSTRAK

Faktor internal (genetik) dan eksternal (lingkungan tumbuh) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas nilam. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan karakteristik agronomis beberapa aksesori hasil eksplorasi, fusi protoplas, somaklonal, dan varietas unggul nilam pada umur 4, 5, dan 6 bulan setelah tanam (BST). Untuk mendapatkan karakteristik agronomis tersebut sebuah penelitian pot dilakukan di Kebun Percobaan Cimanggu Balitro Bogor sejak Mei sampai Desember 2009. Percobaan disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri atas 12 aksesori/varietas nilam (4 aksesori hasil somaklon, 4 aksesori hasil fusi protoplas, 3 varietas unggul, dan 1 varietas lokal) dengan 3 ulangan. Pengamatan komponen pertumbuhan, komponen produksi, jumlah kelenjar minyak dan kadar minyak dilaksanakan pada 4, 5, dan 6 BST, sedangkan kadar patchouli alkohol (PA) dianalisis pada umur 4 BST. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilam hasil fusi protoplas PS 32 mempunyai karakter pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan aksesori lainnya baik pada umur 4, 5, maupun 6 BST. Produksi biomas tertinggi pada umur 4, 5, dan 6 BST juga diperoleh pada aksesori PS 32 diikuti oleh PS 18 dan PS 17, namun kadar minyak pada aksesori PS 32 rendah. Produksi minyak nilam per tanaman tertinggi diperoleh pada aksesori PS 18 dan 17. Terdapat korelasi yang linier dan nyata antara kadar dan jumlah kelenjar minyak pada daun nilam dari ke 12 aksesori dan varietas

nilam yang diamati. Kadar patchouli alkohol dari enam aksesori dan varietas nilam yang diuji pada umur 4 BST lebih dari 30%, di atas persyaratan minimal untuk ekspor. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa walaupun aksesori PS 18 dan PS 17 mempunyai rendemen minyak yang tinggi, kedua aksesori tersebut juga memiliki gen unggul dari nilam jawa sehingga perlu dikaji lebih lanjut kemampuan tumbuh dan produksi pada kondisi cekaman biotik dan abiotik.

Kata kunci : Nilam, aksesori, varietas, pertumbuhan, produksi, umur panen

ABSTRACT

Agronomical Characteristics of Some Patchouli Accessions and Varieties at Several Harvest Times

Internal factor (genetic) and external factor (ecological condition) strongly affect growth and productivity of patchouli. The objective of this study is to find out the agronomical characteristics of some accessions, protoplast fusion, somaclones, and varieties of patchouli at 4, 5, 6 months after planting (MAP). For finding those agronomic characteristics, a pot experiment was conducted at Cimanggu Research Station, Bogor from May to December 2009. The experiment was arranged in randomized block design with 3 replicates. 12 accessions/varieties of patchouli consist of 4 somaclones, 4 accessions of protoplast fusion, 3 high yielding varieties, and 1 local variety were tested

in this experiment. Growth and production components, number of oil gland and oil content of leaf were observed at 4, 5, and 6 MAP, while patchouli oil content were observed at 4 MAP. Results showed that protoplast fusion of PS 32 accession reveal the highest growth and biomass components compared to other accessions and varieties tested. Lower oil content of PS 32. The highest oil production per plant were found at PS 18 and PS 17. There is a linear correlation between oil content and number of oil gland in the leaf from 12 patchouli accessions and varieties tested. Patchouli alcohol content from the six patchouli accessions and varieties tested at 4 MAP were higher than 30%, being higher than minimal PA content for export. From those results it is indicated that even though PS 18 and PS 17 accessions have high oil content, those accessions have some java patchouli genes characters, therefore evaluation of PS 18 and PS 17 to biotic and abiotic stress conditions are needed.

Key words : Patchouli, accessions, varieties, growth, productivity, harvest period

PENDAHULUAN

Tanaman nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan tanaman atsiri utama Indonesia. Minyak nilam banyak digunakan untuk berbagai industri antara lain sebagai fiksatif dalam industri parfum, sabun, antiseptik dan juga insektisida. Sampai saat ini minyak nilam belum bisa dihasilkan secara sintesis, dan sekitar 80-90% minyak nilam dunia dihasilkan oleh Indonesia.

Produktivitas nilam di Indonesia masih relatif rendah dan beragam antar sentra produksi dengan kisaran antara 5-20 t terna segar/ha (Anonymous 1987). Secara nasional telah terjadi kenaikan rata-rata produksi minyak nilam dari 97 kg minyak nilam/ha pada tahun

2002 menjadi 114 kg minyak nilam/ha pada tahun 2007 (Ditjenbun 2006; Ditjenbun 2009). Kisaran produksi tersebut jauh di bawah potensi hasil nilam yang mampu dicapai lebih dari 300 kg minyak nilam/ha/th (Nuryani 2005).

Pada awalnya areal pengembangan nilam adalah di daerah Tapak Tuan Propinsi Aceh, kemudian menyebar ke pantai timur Sumatera (Dhalimi *et al.* 1998). Namun dengan tingginya permintaan pasar dan harga minyak nilam maka muncul sentra-produksi baru hampir di seluruh wilayah Indonesia yang meliputi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Jambi, Lampung dan lainnya.

Sampai saat ini Balitro memiliki 42 aksesori dan beberapa varietas hasil eksplorasi, fusi protoplas dan somaklonal. Hasil seleksi sebelumnya telah diperoleh 3 varietas unggul berproduksi dan bermutu tinggi masing-masing Sidikalang, Tapak Tuan, dan Lhokseumawe (Nuryani 2005). Selain melalui eksplorasi, Balitro telah melakukan upaya penambahan keragaman genetik nilam melalui teknologi somaklonal dan fusi protoplas antara nilam aceh (*Pogostemon cablin*) dan nilam jawa (*Pogostemon heyneanus* Benth).

Nilam mampu tumbuh baik pada ketinggian 0-700 m di atas permukaan laut (Rosman *et al.* 1998). Namun demikian semakin tinggi elevasi, semakin rendah suhu tanah dan udara, semakin panjang umur panen. Sebaliknya, peningkatan suhu tanah dan udara berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas metabolisme tanaman sekaligus mempercepat proses pertumbuhan tanaman dan umur panen

tanaman (Nuryani *et al.* 2003). Namun demikian, secara umum faktor internal (genetik) lebih dominan dibandingkan faktor eksternal (lingkungan) terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan umur panen.

Di dalam SOP budidaya tanaman nilam dilaporkan bahwa tanaman nilam dapat dipanen pada umur 5-6 bulan dan panen berikutnya dilakukan setiap 3-4 bulan, sampai tanaman sudah tidak produktif lagi (Anonymous 2008). Oleh karena itu, dengan upaya percepatan masa panen nilam, diharapkan akan dapat meningkatkan intensitas panen sekaligus peningkatan produktivitas lahan per tahun atau per satuan waktu.

Umur panen sangat berpengaruh terhadap produksi dan mutu tanaman. Namun sampai saat ini informasi pengaruh umur panen dari beberapa aksesori dan varietas terhadap produksi biomas dan minyak nilam serta kadar patchouli alkohol pada beberapa aksesori dan varietas nilam di Indonesia masih terbatas. Diperolehnya aksesori dan varietas nilam yang dapat dipanen lebih cepat dengan produksi dan mutu yang tinggi, maka akan dapat meningkatkan produktivitas nilam melalui penambahan intensitas panen per satuan luas dan waktu sekaligus pendapatan petani nilam. Selain itu aksesori dan varietas nilam yang dapat dipanen lebih cepat juga potensial dikembangkan di sentra produksi nilam yang mempunyai bulan basah yang relatif pendek di Indonesia.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan karakter agronomis beberapa aksesori hasil eksplorasi, fusi protoplas, somaklonal dan varietas unggul nilam pada beberapa umur panen.

BAHAN DAN METODE

Sebuah penelitian pot dilaksanakan di Kebun Percobaan Cimanggu Bogor sejak Mei sampai Desember 2009. Ukuran pot percobaan yang digunakan adalah 10 kg tanah kering angin. Tanah yang digunakan adalah jenis Latosol Cimanggu Bogor dengan tingkat kesuburan yang tergolong sedang terutama kandungan N dan K, sedangkan kandungan P di dalam tanah tergolong sangat rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Status kesuburan tanah penelitian sebelum tanam
Table 1. Soil fertility status before planting

Jenis analisis/ <i>Kind of analysis</i>	Nilai/ <i>Value</i>	Keterangan/ <i>Note</i>
pH H ₂ O	5,50	Masam/ <i>acid</i>
pH KCl	4,92	-
C – Organik (%)	1,97	Rendah/ <i>low</i>
N – Total (%)	0,22	Sedang/ <i>medium</i>
Nisbah C/N	8,95	Rendah/ <i>low</i>
P ₂ O ₅ Bray I (mg/kg)	9,14	Sangat rendah/ <i>very low</i>
K (me/100 g)	0,34	Sedang/ <i>medium</i>
Ca (me/100 g)	4,70	Rendah/ <i>low</i>
Mg (me/100 g)	0,60	Sedang/ <i>medium</i>
Na (me/100 g)	0,26	Rendah/ <i>low</i>
Al (me/100 g)	0,79	Rendah/ <i>low</i>
KTK (me/100 g)	14,85	Rendah/ <i>low</i>
KB (%)	39,73	Sedang/ <i>medium</i>
Tekstur/ <i>texture</i>		
- Pasir/sand	19,54	
- Debu/silt	22,22	Liat/ <i>clay</i>
- Liat/clay	58,24	

Sebelum tanam, semua pot percobaan diberi pupuk organik sebanyak 3,3 kg pupuk kandang, sedangkan pemberian pupuk anorganik adalah 6 g urea, 6 g SP-36, dan 9 g KCl/pot yang diaplikasikan pada saat tanam.

Pada penelitian ini diuji 4 aksesori hasil fusi protoplas, 4 aksesori hasil somaklonal, 3 varietas unggul dan satu klon lokal (Tabel 2). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 6 tanaman dan peubah yang diamati dianalisis secara statistik. Apabila uji anova berbeda nyata akan diteruskan dengan uji lanjut DMRT 5%.

Peubah yang diamati adalah komponen pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, dan diameter batang, sedangkan komponen produksi yang diamati meliputi bobot batang dan daun, dan kadar minyak nilam serta kerapatan dan jumlah glandula (kelenjar minyak) pada daun, yang dilakukan pada umur 4, 5, dan 6 bulan setelah tanam (BST).

Selain itu, beberapa aksesori dan varietas nilam yang mempunyai kadar minyak yang tinggi dianalisis mutu minyaknya berupa kadar patchouli alkoholnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter pertumbuhan

Lambatnya pertumbuhan 3 varietas nilam unggul (Tapak Tuan, Lhokseumawe dan Sidikalang) yang diuji (sebagai kontrol), menunjukkan bahwa tanaman tersebut membutuhkan proses adaptasi di lingkungan baru (dataran rendah). Hal ini diduga erat hubungannya dengan asal bahan tanaman yang berasal dari KP. Manoko (>1.000 m dpl).

Hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan pada umur 4, 5, dan 6 BST (panen pertama, kedua dan ketiga) menunjukkan adanya keragaman pertumbuhan dari ke 12 aksesori dan varietas yang diuji (Gambar 1, 2, dan 3). Walaupun ada peningkatan nilai pada beberapa komponen pertumbuhan seperti tinggi,

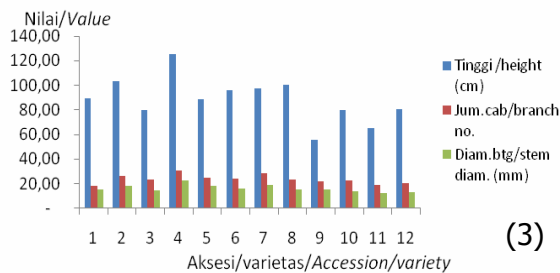
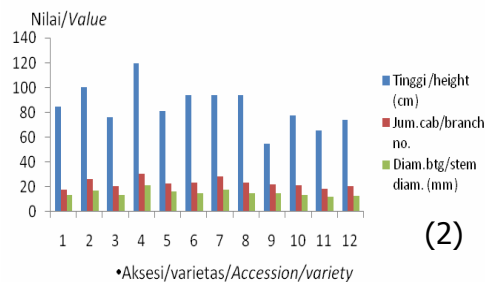
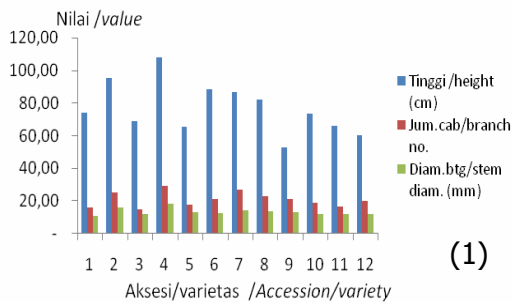
Tabel 2. Aksesori dan varietas nilam yang diuji
Table 2. Patchouli accessions and varieties tested

No	Aksesori dan varietas/ <i>Accession and varieties</i>	Keterangan/ <i>Note</i>
1.	S 55	Somaklonal/ <i>somaclone</i>
2.	S 5A	Somaklonal/ <i>somaclone</i>
3.	S 12	Somaklonal/ <i>somaclone</i>
4.	PS 32	Fusi protoplas/ <i>protoplast fusion</i>
5.	S 15A	Somaklonal/ <i>somaclone</i>
6.	PS 18	Fusi protoplas/ <i>protoplast fusion</i>
7.	PS 17	Fusi protoplas/ <i>protoplast fusion</i>
8.	PS 10	Fusi protoplas/ <i>protoplast fusion</i>
9.	Tapak Tuan	Varietas unggul/ <i>high yielding variety</i>
10.	Lhokseumawe	Varietas unggul/ <i>high yielding variety</i>
11.	Sidikalang	Varietas unggul/ <i>high yielding variety</i>
12.	Cisaroni	Klon lokal nilam/ <i>local clone</i>

jumlah cabang maupun diameter batang, namun penambahan pada panen ke 3 (umur 6 BST) tersebut mulai menurun.

Rata-rata tinggi tanaman, jumlah cabang, dan diameter batang tertinggi dari ketiga umur panen dijumpai pada aksesori PS 32 yang merupakan hasil fusi protoplas antara nilam aceh (*P. cablin*) dengan nilam jawa (*P. heyneanus*). Sedangkan nilai terendah komponen pertumbuhan dijumpai pada aksesori kelompok somaklonal S 12 dan S 55 dan varietas Tapak Tuan dan Sidikalang (Gambar 1, 2, dan 3).

Tinggi tanaman dari ke 12 aksesori dan varietas yang diuji pada kondisi pot pada umur 4, 5, dan 6 BST berturut-turut berkisar antara 53,1-107,77, 54,9-119,67, dan 55,80-125,62 cm. Jumlah cabang primer pada umur 4, 5, dan 6 BST berturut-turut berkisar antara 15-30, 18-30, dan 19-31 cabang. Diameter batang bawah nilam pada umur 4, 5, dan 6 BST berturut-turut berkisar antara 10,92-18,24, 12,07-21,16, dan 12,2-22,62 mm.



Keterangan/ Note :

Aksesori/variety/ Accession/varieties

- | | |
|----------|-----------------|
| 1. S 55 | 7. PS 17 |
| 2. S 5A | 8. PS 10 |
| 3. S 12 | 9. Tapak Tuan |
| 4. PS 32 | 10. Lhokseumawe |
| 5. S 15A | 11. Sidikalang |
| 6. PS 18 | 12. Cisaroni |

Gambar 1. Karakteristik pertumbuhan aksesori dan varietas nilam pada umur 4 BST (A) 5 BST (B) dan 6 BST (C)

Figure 1. Growth characteristics of patchouli accessions and varieties at 4 Month After Planting (MAP) (A), 5 MAP (B), and 6 MAP (C)

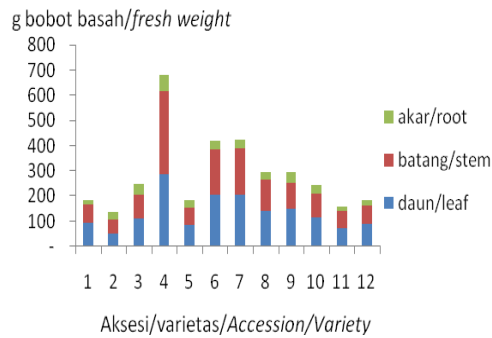
Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa aksesori hasil fusi protoplas (PS 32, PS 10, PS 17, dan PS 18) memiliki sifat genetik yang berasal dari tetuanya yaitu nilam jawa yang memiliki sifat dan karakter pertumbuhan vegetatif yang cepat dan kemampuan memproduksi biomas yang tinggi. Kelima aksesori hasil fusi protoplas lebih tinggi dibandingkan aksesori maupun varietas unggul yang diuji lainnya. Selain memiliki pertumbuhan vegetatif yang cepat, nilam jawa memiliki sistem perakaran yang pertumbuhannya sangat cepat dan dalam sehingga kelompok nilam jawa lebih toleran terhadap adanya cekaman kekeringan dibandingkan kelompok nilam aceh (Djazuli 2010). Nilam jawa memiliki keunggulan kemampuannya memproduksi biomas yang tinggi, namun nilam jawa dikenal memiliki kadar minyak patchouli yang rendah bila dibandingkan dengan nilam aceh (Djazuli 2006).

Karakter agronomis

Hasil pengamatan biomas nilam pada umur 4 BST terlihat bahwa secara umum perolehan biomas tertinggi diperoleh pada batang, kemudian diikuti oleh daun dan akar (Gambar 2). Daun dan batang merupakan komponen produksi penting pada tanaman nilam yang mempunyai nilai jual tinggi, karena kedua bagian tanaman tersebut mengandung minyak yang mempunyai nilai ekonomi.

Produksi terna segar pada umur 4, 5, dan 6 BST terlihat bahwa kelompok nilam hasil fusi protoplas (PS 32, PS 17, dan PS 18) lebih tinggi dibandingkan kelompok varietas unggul (Tapak Tuan, Lhokseumawe, dan Sidalang) dan semua aksesori dari kelompok somaklonal (S 12, S 15A, S 55, dan S 5A) yang diuji (Tabel 3). Data

tersebut menunjukkan kelompok nilam hasil fusi protoplas tersebut mendapatkan keunggulan dari tetuanya nilam jawa yang mampu tumbuh cepat dan tahan terhadap cekaman kekeringan. Namun demikian, keunggulan produksi biomas tidaklah cukup bila tidak diikuti oleh jumlah dan kepadatan kelenjar minyak yang tinggi di dalam daun yang berpengaruh langsung terhadap kadar minyak nilam yang dihasilkan.



Keterangan/Note : BBA (bobot basah akar); BBB (bobot basah batang); BBD (bobot basah daun)

Gambar 2. Bobot basah daun, batang dan akar aksesori dan varietas pada nilam umur 4 BST

Figure 2. Fresh weight of leaf, stem, and root of accessions and varieties at 4 MAP

Hasil pengamatan bobot basah terna pada umur 4, 5, dan 6 BST menunjukkan bahwa pada percobaan pot dengan kondisi agroklimat Bogor menunjukkan bahwa aksesori nilam hasil fusi protoplas PS 32 mampu memproduksi biomas yang paling baik kemudian diikuti oleh PS 18 dan PS 17 (Tabel 3). Tingginya produksi biomas PS 32 dibandingkan dengan aksesori dan varietas lain yang diuji menunjuk-

kan bahwa PS 32 memiliki proporsi gen nilam jawa yang lebih besar dibanding gen yang berasal dari nilam aceh yang merupakan sumber gen atau tetua dari PS 32. Hasil penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa nilam jawa menghasilkan bobot segar daun, batang dan akar paling besar dibandingkan dengan nilam aceh dari varietas unggul Lhokseumawe dan Sidikalang yang diuji (Djazuli 2006). Lebih lanjut dilaporkan pula bahwa secara genetik, nilam jawa mempunyai pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat dan sistem perakaran yang lebih luas dan dalam, sehingga mampu menyerap air dan unsur hara lebih banyak yang digunakan untuk proses fotosintesis dan pertumbuhannya dibanding-

kan dengan nilam aceh khususnya varietas Lhokseumawe dan Sidikalang.

Produksi biomas terna yang tinggi perlu diikuti dengan rendemen minyak yang tinggi pula untuk menghasilkan produksi minyak nilam yang maksimal. Selanjutnya dari hasil pengamatan kadar minyak dari ke 12 aksesori/varietas nilam yang diuji pada umur 4, 5, dan 6 BST menunjukkan bahwa nilam hasil fusi protoplas PS 18, PS 17, dan PS 10 mempunyai kadar minyak yang tinggi dibanding ke 12 aksesori dan varietas nilam yang diuji. Tingginya rendemen minyak tersebut mengindikasikan bahwa ketiga aksesori hasil fusi protoplas tersebut lebih didominasi oleh gen yang berasal dari nilam aceh dibandingkan gen yang berasal dari nilam jawa.

Tabel 3. Produksi terna 12 aksesori dan varietas nilam yang diuji pada umur 4, 5, dan 6 BST

Table 3. Leaf production of 12 patchouli accessions and varieties tested at 4, 5, and 6 MAP

Aksesori/varietas/ <i>Accession/ varieties</i>	Bobot basah terna (g/tan)/ <i>Fresh weight (g/plant)</i>		
	4 BST(g/tan)/ <i>4 MAP (g/plant)</i>	5 BST(g/tan)/ <i>5 MAP(g/plant)</i>	6 BST(g/tan)/ <i>6 MAP(g/plant)</i>
1. S 55	167,9 ef	379,5 cde	428,8 cd
2. S 5A	128,4 f	301,8 de	726,9 bc
3. S 12	228,5 cde	392,9 cde	445,7 cd
4. PS 32	662,4 a	1.056,7 a	1.995,5 a
5. S 15A	154,9 f	434,3 cd	708,4 bc
6. PS 18	433,5 b	625,9 b	806,7 b
7. PS 17	389,9 b	626,9 b	821,7 b
8. PS 10	284,7 c	495,3 bc	522,3 bcd
9. Tapak Tuan	253,4 cd	347,9 cde	450,3 cd
10. Lhokseumawe	222,7 de	387,2 cde	435,5 bcd
11. Sidikalang	141,9 f	259,9 e	321,9 d
12. Cisaroni	176,1 ef	370,4 cde	383,4 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT tingkat 5%

Note : The numbers followed by same letter in the same column are not significantly different at 5% level of DMRT

Sebaliknya PS 32 yang merupakan aksesori hasil fusi protoplas lebih didominasi oleh gen yang berasal dari nilam jawa mempunyai rendemen atau kadar minyak nilam yang paling rendah dibanding ke 11 aksesori dan varietas yang diuji (Tabel 4).

Selanjutnya hasil pengamatan produksi minyak nilam umur 4, 5, dan 6 BST yang merupakan representasi dari bobot terna dan kadar minyak menunjukkan bahwa produksi minyak nomor PS 18 dan PS 17 pada umur 4, 5, dan 6 BST pada penelitian pot ini terlihat lebih tinggi dibandingkan produksi minyak ke tiga varietas unggul nilam yang diuji (Tabel 5).

Adanya karakter agronomis unggul yang ada pada aksesori nilam hasil fusi protoplas PS 17 dan 18 yang berasal dari gen nilam jawa perlu diuji lebih lanjut untuk uji ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik terutama penyakit dan cekaman kekelembaban. Telah dilaporkan sebelumnya bahwa nilam jawa mengandung fenol dan lignin yang tinggi sehingga toleran terhadap cekaman penyakit nematoda (Nuryani *et al.* 2001). Lebih lanjut Djazuli (2010) melaporkan bahwa adanya kemampuan akar nilam jawa tumbuh cepat dan dalam menyebabkan nilam jawa lebih tahan terhadap adanya cekaman kekelembaban.

Tabel 4. Rata-rata kadar minyak nilam pada umur 4, 5, dan 6 BST
Table 4. Average of oil content of 12 patchouli accessions and varieties tested at 4, 5, and 6 MAP

Aksesori/varietas/ <i>Accession/ varieties</i>	Kadar minyak/ <i>Oil content</i>		
	4 BST (%)/ <i>4 MAP (%)</i>	5 BST (%)/ <i>5 MAP (%)</i>	6 BST (%)/ <i>6 MAP (%)</i>
1. S 55	1,57	1,70	1,98
2. S 5A	1,85	1,95	1,86
3. S 12	1,65	1,94	1,94
4. PS 32	0,94	0,80	0,91
5. S 15A	2,08	2,26	1,61
6. PS 18	3,17	3,43	2,71
7. PS 17	2,62	2,77	2,79
8. PS 10	2,56	3,15	3,19
9. Tapak Tuan	2,08	2,18	2,24
10. Lhokseumawe	1,82	1,99	1,89
11. Sidikalang	2,14	1,99	2,30
12. Cisarani	1,51	2,44	1,61

Tabel 5. Rata-rata produksi minyak nilam dari beberapa aksesi dan varietas nilam yang diuji pada umur 4, 5, dan 6 BST

Table 5. Average of oil production from some patchouli accessions and varieties tested at 4, 5, and 6 MAP

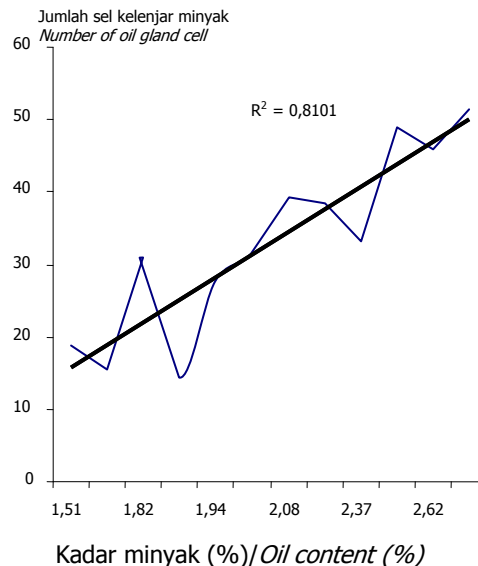
Aksesi/varietas/ Accession/varieties	Produksi minyak nilam/ Patchouli oil production		
	4 BST (g/tan)/ 4 MAP (g/pl)	4 BST (g/tan)/ 5 MAP (g/pl)	4 BST (g/tan)/ 6 MAP (g/pl)
1. S 55	2,64 fg	6,45 c	8,49 ef
2. S 5A	2,38 g	5,88 c	13,52 cde
3. S 12	3,77 fg	7,62 c	8,65 ef
4. PS 32	6,23 cd	8,45 c	18,16 abc
5. S 15A	3,22 fg	9,82 c	11,41 def
6. PS 18	13,74 a	21,47 a	21,86 ab
7. PS 17	10,21 b	17,31 ab	22,93 a
8. PS 10	7,29 c	15,60 b	16,66 bcd
9. Tapak Tuan	5,27 de	7,58 c	10,09 ef
10. Lhokseumawe	4,05 ef	7,71 c	10,18 ef
11. Sidikalang	3,04 fg	5,11 c	7,76 ef
12. Cisaroni	2,66 fg	9,04 c	6,14 f

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji DMRT tingkat 5%

Note : The numbers followed by same letter in the same column are not significantly different at 5% level of DMRT

Terbatasnya ketersediaan air pada musim hujan dan adanya cekaman kekeringan diperlukan tanaman nilam yang mampu dipanen lebih cepat dengan produksi dan mutu minyak nilam yang memadai. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah kelenjar dan kadar minyak yang dihasilkan dari ke 12 aksesi/varietas nilam yang diuji pada umur 4 BST atau 2 bulan sebelum panen secara konvensional terlihat adanya korelasi yang bersifat linier dan nyata antara jumlah kelenjar minyak di dalam daun dan kadar atau kadar minyak dari seluruh aksesi dan varietas nilam yang diuji (Gambar 3).

Adanya hubungan yang linier tersebut menunjukkan bahwa tinggi rendahnya kadar minyak dari nilam dapat diduga dengan mengetahui jumlah kelenjar minyak yang ada pada daun nilam.



Gambar 3. Korelasi jumlah sel kelenjar minyak dengan kadar minyak pada umur 4 BST

Figure 3. Correlation between numbers of oil gland cell and oil content of leaf at 4 MAP

Hasil analisis kadar patchouli alkohol (PA) terdapat nilam dari enam aksesori dan varietas nilam terpilih (produktivitas tinggi) pada umur panen 4 BST terlihat ke enam aksesori dan varietas yang diuji cukup tinggi melebihi 30% yang menjadi standar minimal ekspor minyak nilam (Tabel 6).

Tabel 6. Kadar Patchouli Alkohol (PA) pada umur 4 BST
Table 6. Patchouli alcohol (PA) content at 4 MAP

Aksesori/varietas/ <i>Accession/ varieties</i>	Kadar PA (%) 4 BST/ <i>PA content (%) at 4 MAP</i>
1. PS 32	33,96
2. PS 18	38,78
3. PS 17	40,00
4. PS 10	43,27
5. Tapak Tuan	33,83
6. Lhokseumawe	45,96

Walaupun kadar minyak nilam PS 32 tergolong rendah, namun kadar PA nya masih tinggi dan memenuhi syarat ekspor. Hasil analisis tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kadar PA pada umur 4 BST untuk varietas Sidikalang mencapai 40,11% (Djazuli *et al.* 2009a), varietas Tapak Tuan mencapai 41,34% dan Lhokseumawe mencapai 38,10% (Djazuli *et al.* 2009b). Untuk mengetahui mekanisme pembentukan PA yang merupakan hasil metabolisme sekunder perlu kajian lebih lanjut terutama dikaitkan dengan aktivitas dalam pembentukan kelenjar minyak di daun dan batang pada umur 4 BST. Haagen-Smith (1987) melaporkan bahwa senyawa patchouli alkohol merupakan kelompok terpen yang terbentuk dari proses metabolisme karbohidrat di dalam tanaman nilam.

KESIMPULAN

Karakter pertumbuhan terbaik diperoleh pada aksesori hasil fusi protoplas 32, diikuti PS 18 dan PS 17, dan rendemen minyak tertinggi yang dimiliki aksesori PS 18 dan PS 17. Semakin tinggi jumlah kelenjar minyak pada daun semakin tinggi kadar minyak pada daun dan kadar PA dapat memenuhi standar ekspor. Aksesori hasil fusi protoplas PS 18 dan PS 17 memiliki gen unggul dari nilam aceh (kadar minyak tinggi) dan nilam jawa (produksi biomas tinggi), sehingga kedua aksesori tersebut perlu dikaji lebih lanjut kemampuan tumbuh dan produksi pada kondisi cekaman biotik dan abiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1987. Budidaya nilam. Badan Pendidikan Latihan dan Penyuluhan Pertanian. Balai Informasi Pertanian Propinsi Sumatera Barat. 36 hlm.
- Anonymous. 2008. Prosedur operasional standar Budidaya Tanaman Nilam. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik dan Direktorat Budidaya Tanaman Semusim. 41 hlm.
- Dhalimi, A., Anggraeni, dan Hobir. 1998. Sejarah perkembangan budidaya nilam di Indonesia. Monograf Nilam. Monograf No. 5, hlm. 1-9.
- Ditjenbun. 2006. Nilam (*Patchouli*). Statistik Perkebunan Indonesia 2003-2005. 19 hlm.
- Ditjenbun. 2009. Nilam (*Patchouli*). Statistik Perkebunan Indonesia 2007-2009. 17 hlm.
- Djazuli, M. 2006. Pengaruh kombinasi penyambungan beberapa varietas tanaman nilam terhadap pertum-

- buhan dan rendemen minyak. Jurnal Ilmiah Pertanian. Gakuryoku. Vol XII, No. 1. hlm. 1-5.
- Djazuli. 2010. Pengaruh cekaman keke-
rangan terhadap pertumbuhan, dan
beberapa karakter morfo-fisiologis ta-
naman nilam. Bul. Littro. 21 : 8-17.
- Djazuli, M., N. Maslahah, dan W. Har-
yudin. 2009a. Perakitan varietas nilam
potensi produksi tinggi >350 kg/
ha, umur genjah < 4 bulan melalui
perbaikan genetik dan lingkungan
tumbuh. Laporan Perkembangan Pe-
nelitian Sinergi Penelitian dan Pe-
ngembangan Bidang Pertanian (Sin-
ta) TA. 2009. (*unpublished*). 25 hlm.
- Djazuli, M., E. Hadipoentyanti, Sukamto
dan N. Maslahah. 2009b. Perakitan
teknologi budidaya nilam spesifik
agroekologi Sumatera Barat. Lapor-
an Teknis Hasil Penelitian Balitro
2009. (*unpublished*). hlm. 243-250.
- Haagen-Smith A.J. 1987. Susunan kimia,
sumber dan kegunaan minyak atsiri
dalam kehidupan tanaman. Minyak
Atsiri Jilid 1. Penerbit Universitas
Indonesia. Terjemahan S. Ketaren.
hlm. 17-98.
- Nuryani Y, I. Mustika, dan C. Syukur.
2001. Kandungan fenol dan lignin
tanaman nilam hibrida (*Pogostemon*
sp.) hasil fusi protplas. Jurnal Pene-
litian tanaman Industri. Vol. 7 : 104-
107.
- Nuryani, Y., Hobir dan Syukur, C. 2003.
Status pemuliaan tanaman nilam
(*Pogostemon cablin* Benth.). Per-
kembangan Teknologi TRO XV, 2 :
57-67.
- Nuryani, Y. 2005. Varietas unggul baru
nilam. Warta Penelitian dan Pe-
ngembangan Pertanian. Badan Pe-
nelitian dan Pengembangan Per-
tanian. 27 : 6-7.
- Rosman, R., Emmyzar, dan Wahid, P.
1998. Karakteristik lahan dan iklim
untuk pewilayahan pengembangan.
Monograf Nilam. Monograf No. 5.
hlm. 47-55.