

## **KARAKTERISTIK MORFOLOGI, ANATOMI DAN PRODUKSI TERNA AKSESI NILAM ASAL ACEH DAN SUMATERA UTARA**

**Wawan Haryudin dan Nur Maslahah**

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

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

(terima tgl. 01/03/2011 – disetujui tgl. 16/10/2011)

### **ABSTRAK**

Nilam (*Pogostemon cablin*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang mempunyai peranan penting, baik sebagai sumber devisa negara maupun sebagai pendapatan petani. Tanaman nilam telah lama dibudidayakan di Indonesia dengan daerah sentra produksi Aceh, Sumatera Utara dan Bengkulu yang mengalami perkembangan cukup pesat. Minyak nilam digunakan dalam industri parfum, pembuatan sabun kosmetik, antiseptik dan insektisida. Produksi minyak nilam ditentukan oleh varietas. Untuk mendapatkan produksi secara kualitas dan kuantitas yang tinggi diperlukan varietas unggul. Tahapan penelitian untuk mendapatkan varietas unggul dimulai dari eksplorasi karakterisasi morfologi, anatomi dan produksi terna. Penelitian dilakukan di Rumah Kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik sejak Januari sampai Desember 2009 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi, anatomi dan produksi 10 aksesori nilam asal Aceh dan Sumatera Utara. Parameter yang diamati meliputi karakter morfologi, anatomi dan produksi terna serta minyak. Berdasarkan karakter bentuk daun dan batang tidak banyak ditemukan variasi, namun bila dilihat dari karakter bentuk pangkal dan ujung daun terdapat variasi, diantaranya berbentuk tumpul, rata, gasal dan runcing. Karakter jumlah sel/kelenjar minyak yang terletak pada sel palisade maupun sel bunga karang sangat bervariasi. Potensi produksi terna segar berkisar antara 96,0-319,1 g/phn, tertinggi terdapat pada ak-

sesi TM-3 (319,1 g) terendah pada aksesori SK (96,0 g), produksi terna kering berkisar antara 35,6-97,9 g/phn, tertinggi pada aksesori TM-3 (97,9 g) terendah pada aksesori SK (35,6 g). Kadar minyak atsiri berkisar antara 2,52-4,15% per pohon, tertinggi pada aksesori SK (4,15%) dan terendah pada aksesori Sipede 4 (2,52%).

**Kata kunci :** *Pogostemon cablin*, plasma nutfah, morfologi, anatomi produksi, mutu minyak

### **ABSTRACT**

#### ***Morphological, Anatomical and Yield Characteristics of Patchouli Accessions From Aceh and North Sumatera***

*Patchouli (Pogostemon cablin) is one of the essential oil producing plants that have an important role, both as a source of foreign exchange as well as farmers' income. The main benefit of patchouli oils are for perfumery, industry, cosmetic, antiseptic and insecticide. Patchouli plant has long been cultivated in Indonesia with production centers in Aceh, North Sumatera and Bengkulu, which rapidly grows from time to time. Patchouli oil production depends on variety. To find out of the high quality and quantity of patchouli oil needed higher in rank of variety. The research steps to find out high variety, started from exploration, character of morphology, anatomy and production. Research conducted at the Greenhouse of Indonesian Medicinal and Aromatic Crops Research Institute from January until December 2009 by using randomized block*

*design (RBD). This study was aimed to determine morphological, anatomical and yield characters of 10 accessions of patchouli from Aceh and North Sumatera. The parameters observed were morphological, anatomical, herb and oil yield of patchouli. Based on leaves and stem shapes characteristic less variation was observed. In the contrary, base and tip of leaves were varied i.e. obtusus, truncates, peculiar and acutus. Number of oil cells/glands located in palisade and spongy cells were varies widely. Fresh weight of terna was ranged from 96.0-241.5 g per plant, the highest was shown by TM 3 (241.5 g/plant), and the lowest one was SK (96.0 g/plant). Dry weight was ranged from 35.6-97.9 g/plant. Resemble to the fresh weight, the highest dry weight was shown by TM3 (97.9 g/plant) and the lowest one was SK (35.6 g/plant). Volatile oils content was ranged from 2.52-4.15%, the highest was shown by SK accession (4.15%) and the lowest one was Sipede 4 (2.52%).*

**Key words** : *Pogostemon cablin*, *germplasm*, *morphology*, *anatomy*, *yield*, *oil quality*

## PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon* spp.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang mempunyai peranan penting, sebagai sumber devisa negara dan sebagai pendapatan petani. Tanaman ini telah lama dibudidayakan di Indonesia dengan areal pengembangan tersebar di Propinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Bengkulu (Mulyodihardjo 1990). Sejak tahun 1998, pengembangan nilam meluas ke Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur bahkan beberapa tahun terakhir ini telah menyebar di Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur (Direktorat Jenderal Perkebunan 2007).

Ekspor minyak nilam Indonesia menduduki urutan pertama dunia de-

ngan negara tujuan Amerika Serikat, Eropa Barat, dan Jepang. Volume ekspor minyak nilam pada tahun 2006 sebesar 4.984 ton dengan nilai 4.950 US\$. Luas areal perkebunan dari tahun ke tahun terus meningkat dari 8.745 ha (1989) menjadi 26.657 ha (2008) dengan produksi mencapai 2.597 ton pada tahun 2008 (Direktorat Jenderal Perkebunan 2007).

Nilam merupakan tanaman herba berbentuk perdu, yang dibedakan jenisnya berdasarkan karakter morfologi, kandungan dan kualitas minyak. Jenis-jenis nilam yang sudah dikenal diantaranya nilam aceh (*Pogostemon cablin* Benth), nilam jawa (*Pogostemon heyneanus* Benth), dan nilam sabun (*Pogostemon hortensis* Backer). Karakter pembeda tersebut antara lain bunga, bentuk daun, bentuk permukaan daun bagian atas dan bawah, bentuk tepi daun dan bentuk ujung daun, bentuk batang, bentuk percabangan dan kandungan minyak atsiri (Anonymous 2010). Nilam aceh merupakan salah satu jenis nilam yang tidak berbunga.

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro) sudah mengumpulkan dan mengkarakterisasi plasma nutfah nilam dari tahun 1998 sampai 2005, sehingga pada tahun 2005 telah dilepas 3 varietas unggul nilam yaitu Sidikalang, Tapak Tuan dan Lhokseumawe, dengan produksi terna kering pada varietas Sidikalang 10,90 t/ha, Tapak Tuan 13,29 t/ha dan Lhokseumawe 11,09 t/ha. Sedangkan kadar minyak Sidikalang (2,89%), Tapak Tuan (2,83%) dan Lhokseumawe (3,21%) (Nuryani 2005). Untuk menambah keragaman genetik nilam yang telah ada, pada tahun 2009 dilakukan eksplorasi ke sentra produksi nilam di Sumatera

Utara dan Aceh. Hasil eksplorasi adalah 10 aksesori. Plasma nutfah nilam tersebut belum diketahui sifat genetik dan komponen produksinya, oleh karena itu perlu dilakukan karakterisasi terhadap karakter pertumbuhan maupun kadar minyaknya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi, anatomi dan produksi 10 aksesori nilam asal Aceh dan Sumatera Utara.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian pot dilaksanakan sejak Januari sampai Desember 2009 di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor (240 m dpl.) Bahan tanaman yang digunakan adalah 10 aksesori nilam yaitu : KT, SM-1, Siped-1, Siped-4, Mahala, SK, LO-1, LO-2, TM-2, TM-3, dan Kontrol. Tanaman kontrol digunakan adalah varietas Lhokseumawe sebagai varietas pembandingan. Bahan tanaman untuk penelitian ini diambil dari pohon induk masing-masing aksesori, dengan cara setek pucuk 3-4 ruas. Setek kemudian di semai di polybag yang berukuran 20 cm x 10 cm dengan media tanah latosol dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1 kemudian disungkup dengan plastik transparan. Setelah benih berumur 1,5 bulan dipindahkan ke dalam polybag besar yang berukuran 60 cm x 60 cm x 50 cm (panjang x lebar x tinggi). Pupuk anorganik yang digunakan adalah NPK dengan dosis sesuai standar operasional prosedur (SOP) nilam, dengan total pupuk yang diberikan 15 g Urea, 7,5 g SP-36, dan 15 g KCl per tanaman dan dengan tiga tahap pemupukan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan, masing-masing

30 tanaman. Pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 5 bulan setelah tanam, terhadap 15 tanaman contoh per ulangan.

Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi : jumlah daun, panjang daun, lebar daun, tebal daun, bentuk daun, warna daun muda dan daun tua, bentuk permukaan daun bagian atas dan bawah, bentuk ujung daun dan pangkal daun, bentuk batang, warna batang, warna cabang, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, diameter batang, panjang ruas batang dan cabang, tinggi tanaman, lebar tajuk, berat basah dan berat kering terna, kadar minyak atsiri dan kadar patchouli alkohol (dipilih dari tanaman yang mempunyai kadar minyak atsiri yang paling tinggi). Panjang, lebar, tebal, bentuk, dan warna daun ditentukan berdasarkan pengamatan pada daun ke 5. Pengamatan terhadap morfologi mengacu kepada pedoman umum morfologi tumbuhan (Tjitrosoepomo 1988). Sedangkan warna mengacu kepada skala warna RHS (*Royal Horticulture Society Color Chart*).

Pengamatan terhadap kelenjar minyak yaitu jumlah kelenjar pada sel palisade, jumlah kelenjar pada sel parenkim, warna kelenjar, dan bentuk kelenjar. Pembuatan preparat dengan irisan melintang menggunakan metode beku yang dipotong dengan mikrotom gesek (*Sliding microtome*). Kemudian dilakukan pengamatan di bawah mikroskop dengan pembesaran objektif 40 kali dan okuler 10 kali. Data dianalisa dengan menggunakan Anova. Jika terdapat beda nyata pada setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daun

Hasil pengamatan pada 10 aksesori nilam yang dikarakterisasi berdasarkan morfologi daun, tidak ditemukan variasi terutama pada bentuk daun. Mengacu pada pedoman morfologi tumbuhan (Tjitrosoepomo 1988), bentuk daun terdiri dari bulat dan oval. Bentuk bulat terdapat 9 aksesori sedangkan bentuk oval terdapat 1 aksesori. Permukaan daun bagian atas mempunyai karakter bergelombang kasar dan bergelombang halus, sedangkan permukaan bawah daun rata dengan 5 aksesori berkarakter kasar, 6 aksesori lainnya halus. Berdasarkan pedoman skala warna (*RHS color chart*), warna daun tua pada umumnya hijau sampai hijau gelap (GG 137 A) atau hijau tua (GG 138 A). Daun yang berwarna hijau (GG 138 A) terdapat 5 aksesori yaitu KT (Pakpak Bharat, Sumut), SM-1 (Subussalam, Aceh), SK (Penang, Subussalam Aceh), LO-1 (Subussalam, Aceh), dan LO-2 (Subussalam, Aceh); hijau gelap (GG 137 A) terdapat 5 aksesori yaitu Sipede 1 (Pakpak Bharat, Sumut), Sipede 4 (Pakpak Bharat, Sumut), Ma-

hala (Pakpak Bharat, Sumut), TM-2 (Pakpak Bharat, Sumut), dan TM-3 (Pakpak Bharat, Sumut). Karakter bentuk pangkal daun dari 10 aksesori bervariasi antara bentuk tumpul, rata, gasal dan runcing, begitu pula dengan bentuk ujung daun (Tabel 1; Gambar 1).

Jumlah daun dari 10 aksesori sangat bervariasi, antara 55,7-170,7 helai, tertinggi pada TM-2 (170,7 helai) asal Sumut berbeda nyata dengan aksesori SK (Penang, Subussalam, Aceh), Mahala (Pakpak Bharat, Sumut), Sipede 1 (Pakpak Bharat, Sumut) dan SM-1 (Subussalam, Aceh), tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor lainnya. Sedangkan aksesori yang mempunyai jumlah daun terkecil terdapat pada nomor aksesori SM-1 (55,7 helai) asal Subussalam, Aceh panjang daun berkisar antara 6,5-8,2 cm, tepanjang terdapat pada aksesori LO-1 (8,2 cm) (Subussalam, Aceh) berbeda nyata dengan nomor aksesori Sipede 1 (Pakpak Bharat, Sumut), tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya. Lebar dan tebal daun dari masing-masing aksesori tidak bervariasi (Tabel 2).



Gambar 1. Bentuk daun oval (A) pada aksesori Mahala dan bulat (B) pada aksesori TM2  
*Figure 1. Oval leaf (A) of Mahala accession number and spherical leaf of TM2 (B)*

Tabel 1. Karakter morfologi daun nilam  
*Table 1. Patchouli leaf morphological characteristics*

Akses/ Accession	Daerah asal/ Origin	Bentuk daun/ Leaf- shape	Karakteristik/ Characteristics					
			Permukaan daun/ Leaf surface		Warna daun/ Leaf color		Bentuk daun/ Leaf shape	
			Atas/ Upper	Bawah/ Lower	Tua/ Old	Muda/ Young	Ujung daun/ Leaf tip	Pangkal daun/ Leaf base
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Tumpul	Rata
SM1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Tumpul	Gasal dan rata
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau gelap	Hijau muda/ GG 143 C	Runcing	Tumpul
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Runcing	Tumpul dan runcing
Mahala	Pakpak Bharat, Sumut	Oval	Bergelombang halus	Kasar	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Tumpul
SK	Penang, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Gasal, rata dan runcing	Tumpul
LO-1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	Bulat	Bergelombang kasar	Kasar	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Tumpul dan runcing
LO-2	Lay Oram, Subus Salam, Aceh	Bulat	Bergelombang halus	Halus	Hijau/ GG 138 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Runcing
TM-2	Pakpak Bharat, Sumut	Bulat	Bergelombang halus	Rata dan halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata	Runcing
TM-3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat Sumut	Bulat	Bergelombang halus	Rata dan halus	Hijau gelap/ GG 137 A	Hijau muda/ GG 143 C	Rata dan runcing	Runcing
Lhokseumawe (Kontrol)	Aceh (Sudah di lepas sebagai varietas unggul)	Bulat	Bergelombang halus	Bergelombang halus	Hijau / GG 137 C	Hijau terang/ GG 143 C	Runcing	Runcing

Tabel 2. Karakteristik kuantitatif daun nilam  
*Table 2. Quantitative characteristics of patchouli leaf*

Akses/ Accession	Daerah asal/Origin	Jumlah daun/ Number of leaves	Panjang daun/Leaf length (cm)	Lebar daun/Leaf width (cm)	Tebal daun/Leaf thick (mm)
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	110,3 abc	7,2 ab	5,4 a	0,24 a
SM-1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	55,7 c	7,0 ab	5,7 a	0,23 a
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	59,7 bc	6,5 b	5,5 a	0,22 a
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	102,7 abc	7,5 ab	6,4 a	0,25 a
Mahala	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	62,0 bc	6,9 ab	5,9 a	0,23 a
SK	Penang, Subussalam, Aceh	70,7 bc	7,2 ab	6,3 a	0,22 a
LO 1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	114,3 abc	8,2 a	6,7 a	0,22 a
LO 2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	91,7 abc	7,1 ab	5,8 a	0,23 a
TM 2	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	170,7 a	8,1 a	6,5 a	0,24 a
TM 3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	140,0 ab	7,4 ab	6,6 a	0,23 a
Lhokseumawe (kontrol)	Aceh (Sudah dilepas sebagai varietas unggul)	154,3 ab	6,5 ab	5,4 a	0,23 a
KK /CV(%)		20,6	12,7	9,1	13,3

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

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

Sepuluh aksesori baru hasil eksplorasi 2009, mempunyai karakter morfologi berbeda bila dibandingkan dengan koleksi plasma nutfah yang ada. Perbedaan tersebut diantaranya pada sifat jumlah daun. Jumlah daun pada varietas Sidikalang antara 16,65-18,34 per cabang yang ditanam di KP. Manoko (1.200 m dpl), KP. Citayam (240 m dpl) dan KP. Gunung Putri (1.500 m dpl). Sedangkan pada Lhokseumawe berkisar antara 18,80-24,71 daun per cabang (Nuryani 1998). Jumlah daun adalah karakter penting karena merupakan salah satu faktor penentu produksi minyak. Sel-sel minyak banyak terdapat di daun dibandingkan dengan bagian tanaman lainnya (Nuryani 2006; Guenther 1952). Pada tanaman nilam, karakter jumlah cabang primer, jumlah daun per cabang primer dan tebal daun mempunyai keragaman genetik yang sempit, sedangkan karakter tinggi tanaman, panjang cabang primer, jumlah dan panjang cabang sekunder, panjang dan lebar daun, panjang tangkai daun, produksi terna basah dan kering keragaman genetiknya luas (Martono 2009).

Berdasarkan data tersebut, TM-2 dengan jumlah daun tertinggi merupakan nomor harapan yang berpotensi menghasilkan terna tertinggi (131,1 g basah/phn) dengan rata-rata jumlah daun 170,7 per tanaman.

### **Batang**

Bentuk batang tua, warna batang muda dan cabang tidak banyak bervariasi. Bentuk batang tua pada umumnya bulat berwarna hijau, sedangkan batang muda berwarna ungu dan hijau keunguan. Warna cabang muda ungu, hijau dan hijau keunguan sedangkan warna cabang tua ungu, hijau dan hijau keunguan. Aksesori hasil

eksplorasi tahun 2009, dari karakter batang tua tidak berbeda dengan varietas yang sudah dilepas (Lhokseumawe) berwarna hijau. Sedangkan warna batang muda yang mempunyai warna ungu (RPG 71 A) terdapat 7 aksesori, yang berwarna hijau (GG 143 A) 3 aksesori. Perbedaan ini merupakan karakter khusus, atau kemungkinan terjadi interaksi antara sifat genetik tanaman dan lingkungan tempat tumbuh yang baru selama proses adaptasi (Finlay dan Wilkinson 1993). Karakter warna cabang muda hijau (GG 137 C) terdiri atas 6 aksesori dan ungu (RPG 60 C) 4 aksesori, sedangkan cabang tua berwarna hijau (GG 137 A) 7 aksesori dan yang berwarna ungu (RPG 60 A) 3 aksesori (Tabel 3).

Jumlah cabang primer dari masing-masing aksesori berkisar antara 4,3-8,7, tertinggi pada aksesori TM-2 (8,7) asal Pakpak Bharat, Sumut, tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya maupun terhadap kontrol. Jumlah terkecil terdapat pada aksesori LO-2 (4,3) (Subussalam, Aceh) berbeda nyata terhadap kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Jumlah cabang sekunder berkisar antara 2,7-12,7 cabang/tanaman, tertinggi pada TM-2 (12,7) asal daerah Pakpak Bharat Sumatera Utara berbeda nyata dengan KT, SM-1, Sipede 1, dan Mahala, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya, sedangkan terkecil pada aksesori Mahala (2,7) daerah asal Pakpak Bharat Sumatera Utara (Tabel 4).

Selang panen pada tanaman nilam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang sekunder (Hobir 2002). TM-2 dan TM-3 paling menonjol dalam karakter jumlah cabang primer dan se-

Tabel 3. Karakteristik kualitatif batang dan cabang nilam  
 Table 3. Patchouli stem and branches qualitative characteristics

Aksesii/ Accession	Daerah asal/ Origin	Bentuk batang/ Stem shape	Warna batang/ Stem color		Warna cabang/ Branch Color	
			Muda Young	Tua Old	Muda Young	Tua Old
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 A	Ungu/ RPG 60 C	Hijau/ GG 137 C
SM-1	Suka Makmur, Subus- salam, Aceh	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 A	Ungu/ RPG 60 C	Ungu/ RPG 60 A
Sipede 1	Pakpak Bharat, Suma- tera Utara	Bulat	Hijau/ GG 143 A	Hijau/ GG 138 B	Hijau	Hijau/ GG 137 B
Sipede 4	Pakpak Bharat, Suma- tera Utara	Bulat	Hijau/ GG 143 A	Hijau/ GG 138 A	Hijau	Hijau/ GG 137 C
Mahala	Pakpak Bharat, Suma- tera Utara	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 B	Ungu/ RPG 60 D	Ungu/ RPG 60 A
SK	Penang, Subussalam, Aceh	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 A	Hijau	Hijau/ GG 137 B
LO 1	Simpang Kiri, Subus- salam, Aceh	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 C	Hijau	Ungu/ RPG 60 A
TM 2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	Bulat	Hijau	Hijau/ GG 138 A	Hijau	Hijau/ GG 137 A
LO 2	Pakpak Bharat, Suma- tera Utara	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 B	Ungu/ RPG 60 C	Hijau/ GG 137 A
TM 3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	Bulat	Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 A	Hijau	Hijau/ GG 137 B
Lhokseu- mawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas sebagai varietas unggul)		Ungu/ RPG 71 A	Hijau/ GG 138 A	Ungu/ RPG 60 C	Ungu/ RPG 60 A

Tabel 4. Karakter pertumbuhan batang dan cabang nilam.  
 Table 4. Characteristics of patchouli stem and branches growth

Aksesii/ Accession	Daerah asal/ Origin	Jumlah cabang primer/ Number of primary branch	Jumlah cabang sekunder/ Number of secondary branches	Diameter batang/ Stem diameter (mm)	Panjang ruas batang/ Stem node (cm)	Panjang ruas cabang/ Branch node (cm)	Tinggi tanaman/ Plant height (cm)	Lebar tajuk/ Canopy width (cm)
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	6,7 ab	3,7 bc	11,0 a	5,7 a	4,2 a	37,5 a	45,5 a
SM-1	Suka Makmur, Subus- salam, Aceh	5,7 ab	3,7 bc	4,7 b	4,8 ab	3,4 a	37,6 a	36,7 a
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	5,6 ab	4,7 bc	6,3 b	4,2 ab	3,3 a	39,5 a	30,3 a
Sipede4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	6,3 ab	9,0 abc	7,9 ab	4,4 ab	3,2 a	42,2 a	69,7 a
Mahala	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	5 b	2,7 c	5,8 b	4,8 ab	3,1 a	37,7 a	32,8 a
SK	Penang, Subussalam, Aceh	5,7 ab	5,7 abc	7,8 ab	4,3 ab	3,6 a	44,4 a	46,3 a
LO-1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	7,7 ab	7,7 abc	7,8 ab	4,7 ab	3,7 a	40,8 a	52,9 a
TM-2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	8,7 ab	12,7 a	8,6 ab	4,3 ab	3,5 a	39,0 a	62,6 a
LO-2	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	4,3 b	6,7 abc	6,0 b	3,1 b	3,4 a	34,5 a	36,1 a
TM-3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	8,0 ab	10,33 ab	8,8 ab	3,8 b	3,5 a	41,4 a	49,7 a
Lhokseu- mawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas sebagai varietas unggul)	11,0 a	7,3 abc	6,7 ab	3,8 b	3,2 a	44,9 a	39,9 a
KK/ CV%		23,3	14,0	21,2	10,4	12,3	8,7	15,4

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Notes : Numbers followed by the same letter in each column are not significantly different at 5% level of DMRT

Kunder dari 10 aksesori yang diuji. Sejalan dengan karakter jumlah daun, aksesori tersebut potensial menjadi nomor harapan dengan produksi terna tertinggi (234,8-319,1 g/phn). Pada pengujian varietas terdahulu, nomor-nomor harapan berpotensi tinggi memiliki rata-rata jumlah cabang primer 5,99-18,67 (Sidikalang), 5,35-22,25 (Tapak Tuan) dan 6,40-19,07 (Lhokseumawe) yang di tanam di 3 lokasi yaitu KP. Manoko, KP. Citayam, dan KP. Gunung Putri (Nuryani 1998). Jumlah cabang primer dan sekunder tidak berpengaruh terhadap bobot terna yang dihasilkan, hal ini dibuktikan pada aksesori TM-2 yang mempunyai jumlah cabang primer dan sekunder tertinggi tetapi mempunyai bobot terna yang lebih kecil dari aksesori TM-3.

Diameter batang berkisar antara 4,7-11,0 mm, tertinggi pada aksesori KT (11,0 cm) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara, berbeda nyata dengan aksesori SM-1, Sipede 1, Mahala, dan LO-2 tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Sedangkan diameter terkecil SM-1 (4,7 mm) asal Subussalam, Aceh berbeda dengan aksesori KT tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Panjang ruas batang berkisar antara 3,1-5,7 cm, terpanjang aksesori KT (5,7 cm) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara, berbeda nyata dengan aksesori LO-2, TM-3, dan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Sedangkan terpendek aksesori LO-2 (3,1 cm) asal Subussalam, Aceh, berbeda nyata dengan KT tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya (Tabel 4).

Panjang ruas cabang berkisar antara 3,1-4,2 cm, dari masing-masing aksesori menunjukkan tidak berbeda nyata. Tinggi tanaman berkisar antara 34,5-44,4 cm, tertinggi pada aksesori SK

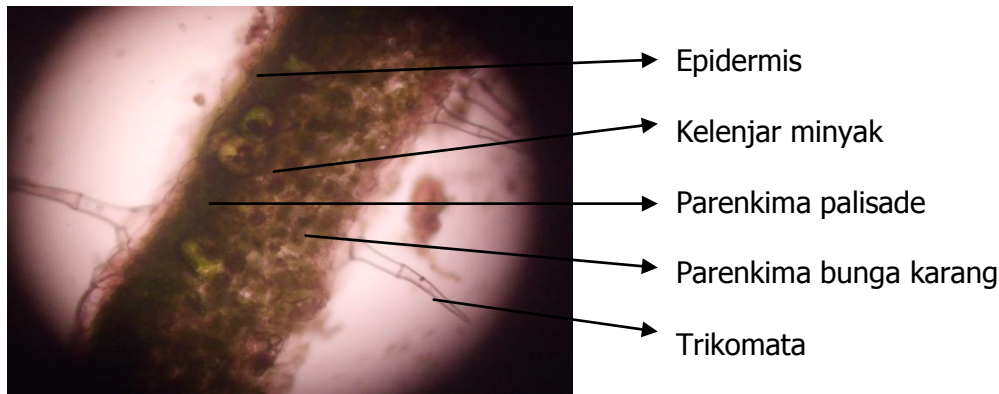
(44,4 cm) asal Subussalam Aceh, terpendek aksesori LO-2 (34,5 cm) asal Subussalam Aceh, tidak berbeda nyata dengan aksesori-aksesori lainnya. Sedangkan lebar tajuk berkisar antara 32,8-69,7 cm, terlebar aksesori Sipede 4 (69,7 cm) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, terpendek Mahala (32,8) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara tidak berbeda nyata satu sama lainnya (Tabel 4).

### **Anatomi daun nilam**

Secara anatomi susunan daun nilam terdiri dari beberapa jaringan diantaranya jaringan epidermis atas, jaringan palisade, jaringan parenkim bunga karang dan jaringan epidermis bawah. Sel atau kelenjar minyak pada daun nilam banyak ditemukan pada jaringan palisade dan parenkim bunga karang. Kelenjar minyak pada nilam merupakan salah satu sel yang dapat menghasilkan minyak atsiri, sel minyak mempunyai warna kuning kecokelatan, kuning kemerahan sampai kuning mengkilat (Haryudin *et al.* 2002). Begitu juga warna sel minyak pada 10 aksesori nilam yang diamati mempunyai warna kuning, kuning kemerahan, kuning kehitaman sampai kuning terang dengan bentuk bervariasi pada masing-masing nomor yaitu bulat, oval, bahkan ada yang menyerupai bulat kecil seperti anggur (Gambar 2).

Jumlah kelenjar minyak pada sel palisade maupun pada sel bunga karang bervariasi. Pada sel palisade jumlah kelenjar berkisar antara 10,56-28,11 kelenjar, tertinggi pada aksesori TM-2 (28,11) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, berbeda nyata dengan nomor aksesori SK, SM-1, Sipede 4, Mahala, SK, LO-1, LO-2, O-2, dan TM-3 tetapi tidak berbeda nyata dengan





Gambar 2. Kelenjar minyak pada daun nilam  
*Figure 2. Oil glands in the leaves of patchouli*

Sipede 1 dan kontrol. Jumlah kelenjar minyak yang terletak pada sel parenkim bunga karang berkisar antara 19,33-50,99 kelenjar, tertinggi aksesori TM-2 (50,99) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, tidak berbeda nyata dengan kontrol tetapi berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Sel terkecil terdapat pada aksesori Mahala (19,33) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara, berbeda nyata dengan aksesori TM-2 dan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya.

Jumlah total kelenjar minyak per bidang pandang antara sel palisade dan parenkim berkisar antara 29,89-79,11 kelenjar, tertinggi aksesori TM-2 (79,11) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, dan yang terendah terdapat pada aksesori Mahala (29,89 kelenjar) dari daerah asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara (Tabel 5). Susunan anatomi pada daun nilam terdiri dari epidermis, parenkim palisade, parenkim bunga karang. Menurut Fahn (1991) epidermis daun pada berbagai tumbuhan beragam dalam jumlah dan susunannya dan adanya sel yang khusus, sedangkan sel palisade terletak langsung di bawah epidermis yang sebaris atau bergaris ganda, namun

terkadang ada hypodermis di antara epidermis dan jaringan palisade.

### **Produksi terna dan kadar minyak atsiri**

Minyak atsiri pada tanaman nilam pada umumnya dihasilkan dari daun dan batang, sehingga produksi terna yang dihasilkan akan berpengaruh terhadap produksi minyak. Produksi terna basah dan kering dari 10 aksesori yang dikarakterisasi sangat bervariasi. Berat basah berkisar antara 22,4-241,8 g/phn, berat basah tertinggi terdapat pada nomor aksesori TM-3 (241,8 g) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, berbeda nyata dengan aksesori Mahala dan LO-2 tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Begitu juga berat kering berkisar antara 5,4-48,27 g, tertinggi aksesori TM-3 (48,27 g/phn) asal Pakpak Bharat Sumatera Utara, berbeda nyata dengan Sipede 1, Mahala dan LO-2 tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya (Tabel 5). Produksi terna kering varietas yang sudah dilepas, yaitu Sidikalang 10,90 t/ha, Tapak Tuan 13,29 t/ha dan Lhokseumawe 11,09 t/ha (Nuryani 2005).

Tabel 5. Karakteristik kelenjar minyak pada daun nilam  
 Table 5. *Characteristics of oil glands of patchouli*

Aksesori/ Accession	Daerah asal/ Origin	Warna kelenjar/ Color of oil glands	Bentuk kelenjar/ Oil glands type	Jumlah kelenjar pada sel paliosade/ No of oil gland in palisade cells	Jumlah kelenjar pada sel parenkim/ No of oil gland in parenchyma cell	Jumlah kelenjar total/ Total no of Oil gland
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	Kuning	Bulat	19,00 cde	25,88 d	44,56 defg
SM-1	Suka Makmur, Su- bussalam, Aceh	Kuning kemerahan	Bulat dan oval	19,56 bcd	40,33 b	59,89 bc
Sipede 1	Pakpak Bharat, Su- matera Utara	Kuning	Bulat	22,56 abc	36,33 b	58,89 bcd
Sipede 4	Pakpak Bharat, Su- matera Utara	Kuning	Bulat	12,11 ef	21,67 d	33,78 fg
Mahala	Pakpak Bharat, Su- matera Utara	Kuning kemerahan	Bulat dan oval	10,56 f	19,33 d	29,89 g
SK	Penang, Subussalam, Aceh	Kuning kemerahan	Bulat	20,44 bcd	26,88 cd	47,33 cdef
LO-1	Simpang Kiri, Subus- salam, Aceh	Kuning	Bulat	14,00 def	23,44 d	37,44 efg
LO-2	Lay Oram, Subus- salam, Aceh	Kuning	Bulat kecil spt anggur	17,44 cdef	24,22 d	38,44 efg
TM-3	Pakpak Bharat, Su- matera Utara	Kuning kehitaman	Bulat dan oval	14,67 def	35,67 bc	50,33 cde
TM-2	Tanjung Meriah, Pak- pak Bharat, Suma- tera Utara	Kuning	Bulat kecil spt anggur	28,11 a	50,99 a	79,11 a
Lhokseu- mawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas)	Kuning terang	Bulat	26,22 a b	42,88 a b	69,11 a b
KK/CV(%)				8,34	4,92	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

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

Kadar minyak atsiri (rendemen) dari 10 aksesori yang dianalisa berkisar antara 2,40-4,15%, tertinggi aksesori SK (4,15%) dengan jumlah kelenjar (47,33) asal Subussalam, Aceh, dengan demikian jumlah kelenjar tidak mempengaruhi terhadap kadar minyak atsiri (rendemen) seperti pada aksesori SK. Rendemen terendah terdapat pada Kontrol (2,40%). Sedangkan kadar patchouli alkohol dari 5 aksesori dengan

kadar minyak atsiri yang tinggi yaitu KT (4,05%), Mahala (4,02%), SK (4,15%), LO-1 (4,04%) dan TM-2 (3,41%), dan kontrol (2,40%), berkisar antara 30,25-35,23%, tertinggi terdapat pada aksesori TM-2 (35,23%) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara dan terendah aksesori Mahala (30,25%) asal Pakpak Bharat, Sumatera Utara seperti pada (Tabel 6).

Tabel 6. Berat basah dan berat kering terna, kadar minyak atsiri serta patchouli alkohol 10 aksesori nilam  
 Table 6. Fresh weight, dry weight, essential oil and patchouli alcohol contents of 10 patchouli accessions numbers

Aksesori/ Accession	Daerah asal/ Origin	Berat/ Weight		Kadar minyak atsiri/ Essential oil content (%)	Kadar PA/ Patchouli alcohol content (%)
		Segar/ Fresh (g)	Kering/ Dry (g)		
KT	Sitelu Tali Urang Jehe, Pakpak Bharat, Sumut	122,2 e	58,6 bc	4,05	32,53
SM-1	Suka Makmur, Subussalam, Aceh	134,7 ed	57,0 bc	2,70	-
Sipede 1	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	113,83 e	56,5 bc	2,94	-
Sipede 4	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	239,0 cb	60,4 bc	2,52	-
Mahala	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	111,6 e	53,3 bc	4,02	30,25
SK	Penang, Subussalam, Aceh	96,0 e	35,6 c	4,15	31,74
LO-1	Simpang Kiri, Subussalam, Aceh	251,1 b	52,6 bc	4,04	34,04
LO-2	Lay Oram, Subussalam, Aceh	119,4 e	70,5 b	2,64	-
TM-2	Pakpak Bharat, Sumatera Utara	234,8 cb	72,9 b	3,41	35,23
TM-3	Tanjung Meriah, Pakpak Bharat, Sumatera Utara	319,1 a	97,9 a	2,89	-
Lhokseumawe (Kontrol)	Aceh (Sudah dilepas)	184,3 cd	56,2 bc	2,40	33,70
KK /CV(%)		19,8	24,02		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

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

## KESIMPULAN

Sepuluh aksesori nilam yang dikarakterisasi mempunyai sifat yang bervariasi berdasarkan karakter bentuk pangkal dan ujung daun serta jumlah kelenjar. Karakter bentuk pangkal dan ujung daun yaitu tumpul, rata, gasal dan runcing. Produksi terna tertinggi terdapat pada aksesori TM-3 (241,2 g), Sipede 4 (153,8 g), LO-1 (150,8 g), TM-2 (131,1 g) dan KT (87,4 g). Kadar minyak tertinggi terdapat pada aksesori

SK (4,15%), KT (4,05%), LO-1 (4,04%), Mahala (4,02%) dan TM-2 (3,41%), sehingga ke-5 nomor tersebut dapat dijadikan sebagai nomor harapan yang perlu diuji lebih lanjut stabilitas hasil dan mutunya.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 2011. Manfaat dan khasiat minyak nilam, <http://agrotmaret.com/jual/1832/manfaat-dan-khasiat-minyak-nilam>. Di akses tanggal 23-2-2011.

- Anonymous. 2010. Nilam. [http : //fnazis, blogsot.com/2010/03/nilam.html](http://fnazis.blogspot.com/2010/03/nilam.html). Di akses 24-10-2011.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2007. Statistik Perkebunan Indonesia 2006-2008 Nilam (*Patchouli*). Departemen Pertanian. Jakarta. 1-22.
- Finlay, K.W., and G.N. Wilkinson. 1993. The analysis of adaptation in plant breeding programme. *Aust. J. Agric. Res.* 14 : 742-754.
- Fahn, A. 1991. Anatomi tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Edisi ketiga. 943 hlm.
- Guenther, E. 1952. The essential oils. D. van Nostrand Co. Inc. New York nd. 3 : 552-574.
- Hobir. 2002. Pengaruh selang panen terhadap pertumbuhan dan produksi nilam. [http: //e-jurnal.perpustakaan. ipb. ac.id/file/JLI020803hob.pdf](http://e-jurnal.perpustakaan.ipb.ac.id/file/JLI020803hob.pdf).
- Haryudin, W., C. Syukur dan Y. Nuryani. 2002. Tingkat kesamaan tanaman nilam hasil fusi protoplas berdasarkan morfologi dan anatomi daun. *Jurnal Biologi Indonesia.* 3 : 332-339.
- Martono, B. 2009. Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Korelasi Antar Karakter Kuantitatif Nilam (*Pogostemon* sp.) Hasil Fusi Protoplas. *Jurnal Litri* 15 : 9-15.
- Muljodihardjo, S 1990. Program pengembangan tanaman atsiri di Sumatera. Prosiding Komunikasi Ilmiah Pengembangan Atsiri di Sumatera. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. hlm. 22-33.
- Nuryani, Y. 2006. Karakteristik empat aksesi nilam. *Buletin Plasma Nutfah* 12 : 45-49.
- Nuryani, Y. 1998. Karakterisasi. Monograf Nilam. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Monograf No. 5 : 16-23.
- Nuryani, Y. 2005. Pelepasan varietas unggul nilam. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 11 : 1-3.
- Tjitrosoepomo, G. 1988. Morfologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 266 hlm.