

Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Minyak Atsiri 16 Aksesori Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Dipanen pada Umur yang Berbeda

Growth, Yield and Quality of Essential Oils 16 Accession Patchouli (*Pogostemon cablin* benth.) Harvested at Different Age

Nurul Suryani¹, Sri Muhartini², Endang Hadipoentyanti³

INTISARI

Tanaman nilam adalah salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang potensial dikembangkan di Indonesia. Minyak nilam atau biasa disebut *patchouli oil* memiliki banyak manfaat seperti sebagai bahan baku industri parfum, farmasi, kosmetik, dan kimia lainnya. Indonesia termasuk salah satu pemasok minyak nilam terbesar di dunia, dengan potensi tersebut, perlu dilakukan peningkatan dan pengembangan, salah satunya dilakukan kerja sama dan percepatan masa panen guna meningkatkan pendapatan petani dan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan, hasil, dan mutu minyak atsiri 16 aksesori nilam, serta mengetahui aksesori nilam yang memiliki hasil dan mutu terbaik pada umur panen yang berbeda.

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Cimanggu, Balitro, Bogor, pada bulan April sampai September 2010. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan perlakuan 15 aksesori nilam dan satu varietas Sidikalang sebagai pembandingan dan perlakuan umur panen (3, 4 dan 5 bst), dalam 2 blok sebagai ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil terena tertinggi terdapat pada aksesori CLP dan PWK 1 yang dipanen pada umur 4 bst, serta aksesori BRS dan CLP menghasilkan kadar minyak dan patchouli alkohol tertinggi, serta memenuhi kriteria persyaratan mutu menurut SNI.

Kata kunci : Nilam, minyak nilam, patchouli alkohol, umur panen

ABSTRACT

Patchouli is one of the developed potential plants in Indonesia, which is produce the essential oil as known as a patchouli oil. Patchouli oil has many advantages such as raw materials perfume industry, pharmaceutical, cosmetics, and other chemicals industry. The largest world supplier of patchouli oil was Indonesia therefor needs to be improvement and development, one of which carried out the cooperation and the shortening of the harvest time to increase farmer and household incomes. This research aims is to know the yield potential and quality of 16 accessions of patchouli plant, and to know which patchouli accessions has the highest yield and quality at different harvest time.

This research conducted in Cimanggu, Indonesian Medicinal and Aromatic Crops Research Institute (IMACRI), Bogor, at April until Septeber 2010. This research arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with two replication and two treatments. The treatments were 16 accessions of patchouli plant including Sidikalang as a check variety and different harvest time (3, 4 and 5 month). The results showed that CLP and PWK 1 accession have the highest yield potential which harvested at 4 month. BRS and CLP accession produce the

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

³Peneliti Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

highest oil and patchouli alcohol content, which is match to SNI's criteria of quality requirements.

Key word : Patchouli, patchouli oil, patchouli alcohol, harvest time

PENDAHULUAN

Indonesia memegang peranan penting dalam perdagangan minyak atsiri dunia, sekitar 9 – 12 dari 70 macam atau jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di hasilkan di Indonesia, mengingat tanaman aromatik dapat di budidayakan dengan baik di Indonesia (Mangun, 2009). Peluang pengusahaan minyak atsiri cukup potensial baik untuk pasar dalam negeri maupun luar negeri, karena manfaat dari minyak atsiri yang sangat banyak seperti digunakan sebagai bahan baku produk parfum, farmasi, kosmetika, pengawetan barang dan bahan baku industri lainnya, serta manfaat lainnya untuk kesehatan. Disisi lain minyak atsiri juga mampu memberikan peranan yang nyata dalam pelestarian sumberdaya alam jika dilakukan pengelolaan dengan baik, sehingga tidak mengandalkan kayu sebagai komoditas utama dari hutan khususnya. Tapi disayangkan perkembangan minyak atsiri belum maksimal sehingga diperlukan suatu usaha memaksimalkannya.

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Indonesia termasuk negara produsen besar yang cukup diandalkan dan menjadi negara pengekspor minyak atsiri dengan kualitas terbaik. Kondisi tersebut disebabkan faktor kondisi iklim serta jenis dan tingkat kesuburan tanah yang dimiliki Indonesia, yang sesuai dengan syarat tumbuh dari tanaman nilam. Bertanam nilam harus dilanjutkan dengan kegiatan proses produksi, pengolahan penyulingan daun nilam kering angin untuk mendapatkan minyak nilam. Potensi dan kondisi daerah penghasil tanaman nilam harus dapat dimanfaatkan dengan baik agar tanaman nilam menjadi andalan yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, petani dan pengelolanya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April- Desember 2010, di kebun percobaan Cimanggu, Balitro, Bogor. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polybag, tanah latosol, kerangka bambu berbentuk setengah lingkaran, sungkup plastik, pupuk kandang, pupuk urea, SP-36, KCl, furadan,

bakterisida berbahan aktif *Streptomisin sulfat* 20%, fungisida berbahan aktif *Propineb* 70%, insektisida berbahan aktif *Deltamethrin*, karung rafia/sayur, 15 aksesi nilam hasil eksplorasi tahun 2009 yaitu aksesi GR 1, GR 3, GR 4, BNY, CLP, PWK 1, BRS, DRI, PKB, GYL, KT, TM2, Sipede 4, LO 1, SK dan 1 varietas nilam yang telah dilepasoleh Balitro tahun 2005, yaitu varietas Sidikalang (SDK) (Nuryani, 2005), digunakan sebagai varietas pembanding. Peralatan yang digunakan terdiri dari cangkul, *sprayer*, pemotong rumput/sabit, gunting tanaman, jangka sorong, penggaris, pita ukur, alat tulis, kertas, mikroskop, kaca preparat, pisau mikrotom, *Royal Horticultural Society colour chart* dan timbangan analitik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 2 faktor perlakuan dan 2 blok sebagai ulangan. Faktor pertama yaitu 15 aksesi nilam dan 1 varietas Sidikalang sebagai pembanding dan faktor kedua yaitu 3 macam umur panen, umur 3, 4 dan 5 bulan setelah tanam (bst), dengan umur 5 bst sebagai pembanding.

Variabel pengamatan yang diamati meliputi karakter pertumbuhan (bentuk daun, tepi daun, ujung daun, pangkal daun, tulang daun, duduk daun, permukaan daun muda dan tua pada bagian atas dan bawah daun, percabangan, warna daun muda dan tua, warna batang muda dan tua, warna cabang muda dan tua, bentuk permukaan batang dan cabang, tinggi tanaman, panjang ruas batang dan cabang, diameter batang, jumlah cabang primer dan sekunder, jumlah daun, panjang, lebar dan tebal daun, panjang tangkai daun, lebar tajuk, jumlah sinus dan angulus), anatomi daun untuk menghitung kelenjar minyak, komponen produksi (bobot segar dan kering angin tera) dan mutu minyak nilam. Data di analisis dengan analisis varian, dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman nilam memiliki karakter kualitatif pertumbuhan yang berbeda-beda setiap aksesinya. Pembagian aksesi tanaman nilam ini berdasarkan daerah asal eksplorasi tanaman. Perbedaan karakter pertumbuhan tanaman nilam, salah satunya dapat disebabkan lokasi tempat tumbuh tanaman dan faktor lingkungan.

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa tanaman nilam mempunyai daun tunggal yang berbentuk oval dan bulat, bergerigi pada tepinya, ujung daun berbentuk runcing dan tumpul, pangkal daun berbentuk runcing dan rata, tulang daun yang menyirip, serta kedudukan daun yang berhadapan berseling. Permukaan daun nilam halus dan bagian bawah daun berbulu halus.

Pada daun muda, permukaan atas daun bergelombang halus dan berwarna hijau dan hijau kekuningan, sedangkan permukaan bawah bergelombang halus dan rata halus dan berwarna hijau, hijau kekuningan dan hijau keunguan, tetapi warna hijau lebih dominan.

Pada daun tua, bentuk permukaan daunnya beragam pada setiap aksesinya baik permukaan atas maupun bawah. Pada permukaan atas ketika diraba, dirasakan bergelombang kasar dan halus, serta rata kasar dan halus, dan memiliki warna hijau dan hijau keunguan. Sama halnya dengan permukaan atas daun tua, permukaan daun bawah bergelombang kasar dan halus serta rata kasar dan halus, tetapi lebih didominasi oleh rata kasar dan halus dan bagian bawah daun tua berwarna hijau, hijau kekuningan dan hijau keunguan, tetapi warna hijau lebih dominan. Daun nilam memiliki ciri yang khas, yaitu bila daun nilam digosokkan akan mengeluarkan cairan dan aroma atau wangi khas nilam. Selain itu, minyak daun nilam memiliki sifat khas, yaitu semakin bertambah umurnya, semakin harum wangi minyaknya.

Tabel 4.1 Pengamatan karakter kualitatif 15 aksesori tanaman nilam dan 1 varietas pembandingan (Sidikalang)

Aksesori	Daun						Permukaan Daun Muda		Permukaan Daun Tua		Bentuk		Permukaan	
	Bentuk	Tepi	Ujung	Pangkal	Tulang	Kedudukan Daun	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Batang	Cabang	Batang	Cabang
SDK	bulat	bergerigi runcing	Tumpul	runcing	menyirip	Berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	bergelombang kasar	rata kasar	bulat	bulat	kasar	halus
GR 4	bulat	bergerigi tumpul	Runcing	rata	menyirip	Berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	rata kasar	rata kasar	bulat	persegi	kasar	halus
BRS	bulat	bergerigi tumpul	Runcing	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	bergelombang halus	rata halus	bulat	bulat	kasar	halus
PKB	bulat	bergerigi runcing	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	rata kasar	rata kasar	bulat	bulat	kasar	halus
GR 1	oval	bergerigi runcing	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	rata kasar	rata kasar	bulat	persegi	kasar	halus
GR 3	oval	bergerigi runcing	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	bergelombang halus	rata halus	bulat	persegi	kasar	halus
BNY	oval	bergerigi tumpul	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	rata halus	rata halus	bulat	bulat	kasar	halus
CLP	oval	bergerigi runcing	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	rata kasar	rata kasar	bulat	bulat	kasar	halus
PWK 1	oval	bergerigi tumpul	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	bergelombang kasar	rata kasar	bulat	persegi	kasar	halus
DRI	oval	bergerigi tumpul	Runcing	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	rata halus	rata halus	bulat	bulat	kasar	halus
GYL	oval	bergerigi tumpul	Runcing	runcing	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	rata kasar	rata halus	bulat	bulat	kasar	halus
KT	bulat	bergerigi tumpul	Tumpul	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	rata halus	rata kasar	bulat	bulat	kasar	halus
TM2	bulat	bergerigi runcing	Tumpul	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	bergelombang kasar	bergelombang kasar	bulat	persegi	kasar	halus
Sipede 4	bulat	bergerigi runcing	Tumpul	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	rata halus	bergelombang halus	bergelombang halus	bulat	bulat	kasar	halus
LO 1	bulat	bergerigi tumpul	Tumpul	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	rata halus	rata kasar	bulat	persegi	kasar	halus
SK	bulat	bergerigi tumpul	Runcing	rata	menyirip	berhadapan berseling	bergelombang halus	bergelombang halus	rata halus	rata halus	bulat	bulat	kasar	halus

Keterangan: Data berdasarkan pengamatan secara langsung oleh peneliti di lahan pada saat tanaman berumur 3 bst.

Tanaman nilam adalah tanaman perdu menahun yang berakar serabut, batang berkayu dan cabang berbulu halus. Batang berbentuk bulat dan

permukaannya kasar dengan warna pangkal batang hijau kekuningan, warna tengah batang hijau kekuningan dan hijau keunguan pada satu aksesi dan ujung batang dominan pada warna keunguan dan beberapa berwarna hijau kekuningan. Tanaman nilam memiliki jumlah cabang yang banyak dan bertingkat mengelilingi batang. Cabang berbentuk bulat dan hampir persegi empat dan permukaannya halus dengan warna cabang tua dominan berwarna hijau kekuningan dan beberapa aksesi berwarna keunguan dan hijau, sedangkan cabang muda dominan berwarna keunguan dan beberapa berwarna hijau kekuningan.

Tabel 4.2 Karakteristik warna daun, batang dan cabang 15 aksesi tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang)

Aksesi	Warna daun muda		Warna daun Tua		Warna Batang			Warna Cabang	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Pangkal	Tengah	Ujung	Tua	Muda
SDK	Green Group 141C	Green Group 144D	Green group 139A	Green group 139C	Yellow green G 152B	Yellow green G 148A	Purple Group 79A	Purple G N79A	Purple G N79B
GR 4	Green Group 144A	Green Group 144C	Green group 137B	Green group 138B	Yellow green G 152C	Yellow green G 137 B	Purple Group N79A	Yellow greenG1 37 B	Purple G N7 B
BRS	Green group 137B	Green group 138B	Green group 137A	Green group 137D	Yellow green G 152C	Yellow green G 146B	Purple Group 79B	Yellow greenG1 47B	Purple G N7 C
PKB	Yellow greenG14 7A	Yellow greenG1 47B	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47B	Yellow green G 46B	Yellow green G 146A	Yellow greenG1 47B	Yellow greenG1 47B	Purple Group 79C
GR 1	Green group 137B	Green group 137B	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 48C	Yellow green G 146A	Yellow green G 148A	Purple Group 79A	Yellow greenG1 48A	Purple Group 79B
GR 3	Green group 137B	Green group 138B	Green group 137A	Green group 137C	Yellow green G 148A	Yellow green G 148 B	Purple Group 79A	Yellow greenG1 47 B	Purple Group 79B
BNY	Green group 137B	Green group 137C	Green group 137A	Green group 137C	Yellow green G 148B	Yellow green G 148 A	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47A	Purple Group 79B
CLP	Green group 137A	Green group 137C	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47B	Yellow green G 152A	Yellow green G 146B	Purple Group 79A	Yellow greenG1 47B	Yellow greenG1 47A
PWK 1	Green group 138A	Green group 138B	Green group 137A	Green group 138C	Yellow green G 152B	Yellow green G 147A	Purple Group 79B	Green group 137A	Purple Group 79B
DRI	Yellow greenG14 7A	Yellow greenG1 47D	Yellow greenG1 47B	Yellow greenG1 48C	Yellow green G 152A	Yellow green G 152B	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47B	Purple Group 79B
GYL	Green group 137A	Green group 137D	Yellow greenG1 46A	Yellow greenG1 46C	Yellow green G 148B	Yellow green G 148A	Purple Group 79A	Purple Group 79A	Yellow greenG1 47B
KT	Yellow greenG14 7A	Yellow greenG1 47C	Green group 139A	Green group 138B	Yellow green G 148A	Yellow green G 148C	Purple Group 79A	Yellow greenG1 48A	Purple Group 79A
TM 2	Green group 137C	Green group 138B	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47C	Yellow greenG 152C	Yellow green G 148A	Yellow greenG1 47A	Green group 137B	Purple Group 79B
Sipede 4	Green group 137B	Purple G N79C	Green group 137A	Purple G N79B	Yellow green G 148A	Purple G N79C	Purple G N79A	Purple G N79B	Purple G N79A
LO 1	Green group 137A	Green group 138B	Green group 137A	Yellow greenG1 48B	Yellow greenG152 A	Yellow greenG1 46A	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47A	Purple Group 79A
SK	Green group 137C	Green group 138B	Yellow greenG1 47A	Yellow greenG1 47C	Yellow greenG 152C	Yellow greenG1 48A	Yellow greenG1 47A	Green group 137B	Purple Group 79B

Keterangan. Data berdasarkan pengamatan langsung terhadap tanaman oleh peneliti di lahan dan di dalam ruangan pada tanaman berumur 5 bst

Berdasarkan pengamatan karakter kuantitatif tanaman nilam, setiap aksesori memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda, karena setiap aksesori diambil dari daerah yang berbeda-beda pula. Tidak ada satu aksesori yang mempunyai keunggulan pada semua karakter yang diamati, tetapi setiap aksesori memiliki keunggulannya masing-masing.

Varietas Sidikalang (SDK) merupakan aksesori pembandingan/kontrol dalam penelitian ini. Beberapa aksesori lainnya menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dari pada kontrol, seperti aksesori GR 1, DRI, GYL, GR 3, GR 4 dan LO 1. Aksesori-aksesori tersebut dapat berpotensi memiliki pertumbuhan yang lebih baik, terutama aksesori GR 1 yang memiliki panjang ruas batang dan cabang terpanjang, diameter batang terbesar, jumlah cabang sekunder dan daun terbanyak, tajuk terlebar dan sinus terbanyak, yang mungkin berpotensi memiliki hasil dan mutu terbaik.

Tabel 4.3 Tinggi tanaman, panjang ruas batang, panjang ruas cabang dan diameter batang 15 aksesori tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST

Aksesori	Tinggi Tanaman (cm)			Rerata	Panjang Ruas Batang (cm)			Rerata	Panjang Ruas Cabang (cm)			Rerata	Diameter batang (cm)			Rerata
	3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst	
SDK	46,16	47,97	53,38	49,17 bc	4,49	4,3	4,94	4,58 a	3,6	3,89	4,14	3,88 ab	7,69	7,31	9,42	8,14 efg
GR4	36,67	43,35	61,15	47,06 bc	4,05	4,35	3,6	4,00 a	3,67	4,39	3,17	3,74 ab	7,27	10,08	13,47	10,27 bcde
BRS	39,94	49,63	61,27	50,28 bc	4,77	3,75	3,14	3,89 ab	4,21	3,37	3,4	3,66 ab	8,29	7,92	7,99	8,07 efg
PKB	44,1	50,2	51,28	48,53 bc	4,01	3,23	4,29	3,84 ab	3,32	3,26	4	3,53 ab	8,57	10,24	10,27	9,69 bcdef
GR1	47,48	76,12	70,18	64,59 ab	4,49	5,36	4,38	4,74 a	4,54	4,86	4,16	4,52 a	10,66	13,19	14,14	12,66 a
GR3	44,94	61,24	66,94	57,71 b	4,43	4,64	5,03	4,70 a	3,57	3,89	3,97	3,81 ab	8,27	10,23	10,25	9,58 cdef
BNY	46,41	69,36	50,06	55,28 b	4,09	4,42	4,18	4,23 ab	3,78	4,76	3,78	4,11 ab	9,91	11,86	11,13	10,97 abc
CLP	52,06	61,41	61,47	58,31 b	4,68	5,17	4,04	4,63 a	3,74	4,92	3,8	4,15 ab	9,08	11,24	8,92	9,75 bcdef
PWK1	39,99	40,07	61,66	47,24 bc	3,84	3,73	4,26	3,94 ab	3,8	3,34	3,84	3,66 ab	7,25	6,22	9,69	7,72 fg
DRI	51,27	54,87	75,2	60,45 ab	3,93	3,46	4,07	3,82 ab	3,98	3,97	4,05	4,00 ab	9,79	11,08	14,93	11,93 ab
GYL	53,62	88,6	84,1	75,44 a	4,71	4,26	4,12	4,36 ab	4,43	3,42	4,31	4,05 ab	9,97	11,73	13,31	11,67 abc
KT	45,2	51,24	55,87	50,77 bc	4,42	4,78	4,89	4,70 a	4,23	4,51	3,97	4,24 ab	7,99	14,06	10,46	10,84 abcd
TM2	44,61	53,57	62,17	53,45 b	3,91	4,09	4,16	4,05 ab	3,24	4,94	4,34	4,17 ab	7,97	9,51	11,27	9,58 cdef
Sipede 4	43,69	54,86	58	52,18 bc	4,76	4,14	5,83	4,91 a	4,14	4,49	4,14	4,26 ab	6,41	8,32	10,49	8,41 efg
LO1	36,68	88,31	63,65	63,55 ab	3,74	3,73	4,4	3,96 ab	3,78	4,65	4,8	4,41 a	5,89	8,62	11,4	8,64 defg
SK	31,51	41,03	33,98	35,51 c	3,12	3,76	3,14	3,34 b	3,34	3,51	3,05	3,30 b	5,79	7,74	6,86	6,80 g
Rerata	44,02 b	58,24 a	60,77 a	-	4,22 a	4,20 a	4,28 a	-	3,84 a	4,14 a	3,93 a	-	8,18 c	9,96 b	10,88 a	-
CV(%)	23,44				18,48				19,45				17,44			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 4.4 Jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder dan jumlah daun 15 aksesi tanaman nilam dan satu varietas pembanding (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST.

Aksesi	Jumlah Cabang Primer (cm)			Rerata	Jumlah Cabang Sekunder (cm)			Rerata	Jumlah Daun			Rerata
	3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst	
SDK	10,4	20,4	14,18	14,99 abcd	8,07	19,17	23,4	16,88 abcd	184,97	316,2	272,4	257,86 abc
GR4	10,83	12,9	19,8	14,51 abcd	9,37	31,15	53,9	31,47 a	140,5	249	593,3	327,60 ab
BRS	10,87	8,1	13,25	10,74 defg	7,13	10,16	7,2	8,16 d	161,1	168,1	135,5	154,90 cd
PKB	11,5	14,55	13,6	13,22 bcde	7,7	20,25	11,5	13,15 bcd	172,47	261,9	199,9	211,42 bc
GR1	12,87	16,1	17,8	15,59 abc	18,6	38,2	38,8	31,87 a	277,7	485,6	541,9	435,07 a
GR3	13,34	21,86	19,4	18,20 a	16,99	30,16	38,7	28,62 a	231,85	461,4	418,4	370,55 ab
BNY	14,87	17,83	12,42	15,04 abc	18,44	28,33	24,75	23,84 ab	255,24	411,8	275,3	314,11 ab
CLP	14,2	13,79	12,55	13,51 abcd	20,9	20,53	10,65	17,36 abcd	195,4	342,7	165,4	234,50 bc
PWK1	6,85	7,02	11,13	8,33 g	8,84	10,42	11,75	10,34 d	118,18	178,1	192,1	162,79 cd
DRI	11,38	16	21,5	16,29 abc	13,58	28,65	13	18,41 abcd	185,44	269,2	280,3	244,98 abc
GYL	13,07	19,5	21	17,86 ab	15,8	28,4	31,7	25,30 ab	197,57	332,1	461,4	330,36 ab
KT	11,73	12,19	14	12,64 cdef	14,9	21,72	26,7	21,11 abc	184,9	244,1	375,4	268,13 abc
TM2	10,43	14,85	14,9	13,39 abcde	11,2	21,65	21,54	18,13 abcd	194,85	285,3	281	253,72 abc
Sipede 4	11,15	12,47	13,6	12,41 cdef	11,55	17,47	16,6	15,21 abcd	115,85	213,6	328,2	219,22 bc
LO1	6,81	10,17	12,25	9,74 efg	6,68	12,59	34	17,76 abcd	86,03	199,3	399,8	228,38 bc
SK	6,7	10,05	11,34	9,36 fg	6,37	15,5	11,18	11,02 cd	74,67	132,3	78,7	95,22 d
Rerata	11,06 b	14,24 a	15,17 a	-	12,26 b	22,15 a	23,46 a	-	173,55 b	284,42 a	312,44 a	-
CV(%)	11,98				27,68				21,68			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 4.5 Panjang daun, lebar daun dan tebal daun 15 aksesi tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST.

Aksesi	Panjang Daun (cm)			Rerata	Lebar Daun (cm)			Rerata	Tebal Daun (cm)			Rerata
	3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst	
SDK	5,11	5,04	4,98	5,04 g	4,2	4,03	3,71	3,98 g	0,21	0,17	0,17	0,18 a
GR4	7,79	8,08	7,77	7,88 ab	6,34	6,88	6,32	6,51 ab	0,22	0,21	0,14	0,19 a
BRS	6,73	6	5,35	6,03 defg	5,53	4,57	4,3	4,80 efg	0,22	0,21	0,18	0,20 a
PKB	7,59	7,6	6,79	7,33 bc	6,05	6,15	5,1	5,77 bcde	0,2	0,18	0,21	0,20 a
GR1	8,33	7,65	6,91	7,63 ab	6,5	6,05	5,41	5,99 bcd	0,22	0,21	0,16	0,20 a
GR3	7,21	6,66	6,08	6,65 bcde	5,44	5,22	4,76	5,14 def	0,21	0,23	0,17	0,20 a
BNY	8,17	7,94	6,98	7,70 ab	6,84	5,9	6,02	6,25 abc	0,22	0,23	0,19	0,21 a
CLP	7,95	7,58	5,7	7,08 bcd	6,47	6,18	4,96	5,87 bcd	0,22	0,23	0,19	0,21 a
PWK1	7,87	5,01	6,13	6,34 cdef	6,29	3,98	5,25	5,17 def	0,18	0,18	0,2	0,19 a
DRI	9,04	9,17	8,07	8,76 a	7,34	7,5	6,1	6,98 a	0,19	0,15	0,23	0,19 a
GYL	8,39	7,38	7,47	7,75 ab	6,77	6,23	5,59	6,20 abc	0,23	0,16	0,19	0,19 a
KT	6,61	7,23	6,09	6,64 bcde	5,38	5,92	4,93	5,41 cdef	0,21	0,19	0,18	0,19 a
TM2	6,64	6,87	5,5	6,34 cdef	5,37	5,56	4,33	5,09 def	0,15	0,15	0,17	0,16 a
Sipede 4	5,51	5,14	5,08	5,24 fg	4,94	4,54	3,89	4,46 fg	0,16	0,18	0,18	0,17 a
LO1	6,49	6,2	7,5	6,73 bcde	5,23	4,98	5,77	5,33 cdef	0,21	0,22	0,24	0,22 a
SK	6,36	5,39	5,15	5,63 efg	5,15	4,24	4,45	4,61 fg	0,19	0,16	0,16	0,17 a
Rerata	7,24 a	6,81 ab	6,35 b	-	5,87 a	5,50 a	5,06 b	-	0,20 a	0,19 a	0,19 a	-
CV(%)	14,08				13,94				17,89			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 4.6. Panjang tangkai daun, lebar tajuk, jumlah sinus dan angulus15 aksesi tanaman nilam dan satu varietas pembanding (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST.

Aksesi	Panjang Tangkai Daun (cm)			Rerata	Lebar Tajuk (cm)			Rerata	Jumlah Sinus			Rerata	Jumlah Angulus			Rerata
	3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst		3 bst	4 bst	5 bst	
SDK	2,21	2,16	2,11	2,16 g	45,2	50,26	58,17	51,21 odaf	16,34	12,5	13,15	14 a	13,47	11,2	11,35	12,01 a
GR4	3,49	3,88	3,25	3,54 a	44,96	62,88	80,62	62,82 abc	16,67	16,4	14,6	15,89 a	13,67	14,1	12,8	13,52 a
BRS	2,56	2,11	1,95	2,21 fg	44,94	35,69	40,11	40,25 af	19,07	15,3	15,2	16,52 a	16,07	12,9	14	14,32 a
PKB	3,29	3,3	2,51	3,03 abcde	46,53	54,42	54,18	51,71 odaf	18,83	13	15,2	15,67 a	15,87	11,7	13,6	13,72 a
GRI	3,3	3	2,58	2,96 abcdef	66,5	83,03	95,38	81,64 a	17,3	21,6	15	17,97 a	14,3	14,25	12,2	13,58 a
GR3	2,92	3,11	2,33	2,79 abcdefg	63,56	69,11	79,81	70,83 abc	16,22	15,99	15,93	16,05 a	13,25	13,77	13,93	13,65 a
BNY	3,4	3,12	3,42	3,31 abc	60,65	78,87	68,31	69,28 abc	18,27	17,15	15,33	16,92 a	15,27	15,05	13	14,44 a
CLP	3,3	2,9	2,65	2,95 abcdef	62,41	46,87	62,71	57,33 bcde	16,54	18,16	16,6	17,10 a	13,6	15,61	15,2	14,80 a
PWK1	3,66	2,02	2,35	2,68 odefg	48,06	34,05	52,22	44,78 def	14,25	11,8	16,75	14,27 a	11,25	10,55	14,75	12,18 a
DRI	3,69	3,75	3,08	3,51 ab	60,66	77,83	72,82	70,44 abc	19,63	13,15	15	15,93 a	16,7	11,72	13,25	13,89 a
GYL	3,52	3,41	2,62	3,18 abcd	68,49	74,85	81,45	74,93 ab	19,87	13,2	14,9	15,99 a	16,9	12	13,6	14,17 a
KT	3,18	3,14	2,31	2,88 abcdefg	51,42	61,94	63,32	58,89 abcd	15,53	15,74	14,4	15,22 a	12,6	22,51	13	16,04 a
TM2	3,39	2,85	1,98	2,74 bdefg	44,93	70,2	70,68	61,94 abcd	16,09	12,63	13,52	14,08 a	13,42	24	12,14	16,52 a
Sipeda 4	2,79	2,17	1,82	2,26 efg	40,63	54,3	61,99	52,31 cdaf	15,02	13,9	12,4	13,77 a	12,02	11,8	11,2	11,67 a
LO1	3,35	2,82	2,68	2,95 abcdef	37,75	57,88	96,13	63,92 abcd	14,5	15,17	16	15,22 a	11,7	12,92	15,25	13,29 a
SK	2,83	2,29	2,2	2,44 defg	31,36	37,36	40,79	36,50 f	15,54	12,2	13,17	13,64 a	12,34	10,9	11	11,41 a
Rerata	3,18 a	2,88 b	2,49 c	-	51,13 c	59,35 b	67,42 a	-	16,85 a	14,87 a	14,82 a	-	13,90 a	14,06 a	13,14 a	-
CV(%)	20,02				12,65				16,49				12,58			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

Hasil analisis varian pada tabel 4.7 diketahui bahwa jumlah kelenjar minyak terendah terdapat pada aksesori GYL (130,72 kelenjar) dan terbanyak terdapat pada aksesori GR 4 (420,06 kelenjar) tidak berbeda nyata dengan aksesori GR 1, GR 3, CLP, PWK 1 dan Sipede 4, tetapi berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Sedangkan pengaruh perlakuan umur panen terhadap kelenjar diketahui bahwa semakin bertambahnya umur panen, semakin bertambah pula jumlah kelenjar minyak. Kelenjar minyak terbanyak terdapat pada umur panen 5 bst (312,23 kelenjar) tidak berbeda nyata dengan umur panen 4 bst (283,01 kelenjar) dan berbeda nyata dengan umur panen 3 bst (133,91 kelenjar).

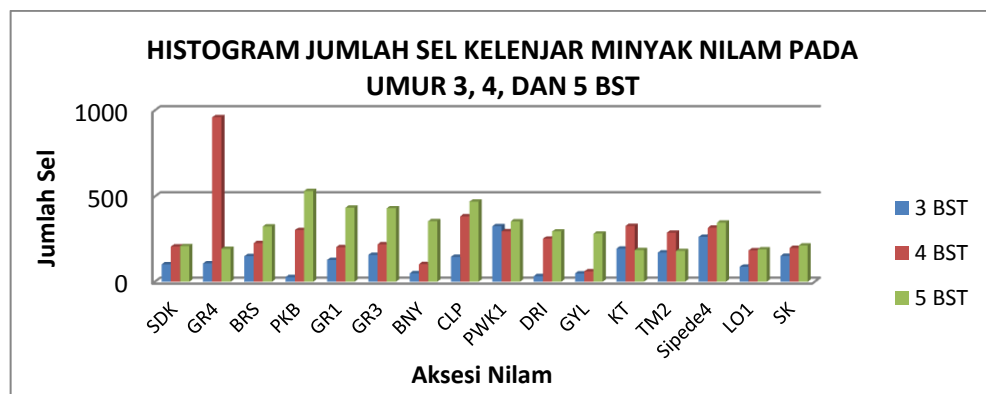
Tabel 4.7 Jumlah sel kelenjar minyak 15 aksesori tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST

Aksesori	Jumlah Sel Kelenjar Minyak Nilam			Rerata
	3 BST	4 BST	5 BST	
SDK	102,50	206,50	209,00	172,67 fghi
GR4	107,34	959,70	193,17	420,07a
BRS	150,00	226,20	324,17	233,46 bcdefg
PKB	27,67	302,50	532,17	287,45 bcdefg
GR1	127,50	203,00	434,50	255,00 abcdef
GR3	157,67	219,50	430,84	269,34 abcde
BNY	49,50	103,00	355,00	169,17 hi
CLP	146,50	383,70	470,00	333,40 abc
PWK1	325,50	296,00	354,00	325,17 ab
DRI	33,00	252,70	295,17	193,62 fghi
GYL	48,67	61,00	282,50	130,72 i
KT	193,83	327,50	185,84	235,72 cdefgh
TM2	171,00	287,70	180,50	213,07 defgh
Sipede4	263,17	316,80	346,84	308,94 abcd
LO1	87,50	184,20	190,00	153,90 ghi
SK	151,17	198,30	212,00	187,16 efgh
Rerata	133,91 c	283,02 b	312,23 a	+
CV(%)	15,37			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

Berdasarkan histogram pada gambar 4.6, dapat diketahui bahwa jumlah kelenjar nilam tertinggi terdapat pada aksesori GR 4 dengan usia panen 4 bulan. Selain itu dapat juga diketahui beberapa aksesori yang berpotensi dapat dipanen lebih awal dengan kelenjar minyak lebih banyak, seperti pada aksesori KT dan TM

2 memiliki kelenjar minyak lebih banyak saat umur panen 4 bst. Akan tetapi, jumlah kelenjar sel yang ada pada daun tidak dapat menjadi tolak ukur jumlah kadar minyak serta kualitas yang dihasilkan, karena dalam pengamatan kelenjar minyak yang diamati hanya berasal dari 1 daun pertanaman sebagai sampel, sehingga tidak dapat mewakili keseluruhan tanaman. Selain itu dapat diketahui pula beberapa aksesori memiliki kelenjar yang lebih banyak dari pada varietas Sidikalang (SDK) sebagai pembandingan seperti pada aksesori GR 4, GR 3, CLP, PWK 1 dan Sipede 4 berbeda nyata dengan SDK. Aksesori-aksesori tersebut berpeluang menjadi varietas unggul.



Gambar 4.6 Histogram jumlah kelenjar minyak nilam pada umur 3, 4 dan 5 bst

Berdasarkan tabel 4.8, bobot segar terna teringan terdapat pada aksesori Sipede 4 (166,85 gram) dan terberat terdapat pada aksesori BNY (661,46 gram) berbeda nyata dengan varietas SDK, aksesori BRS, PKB, KT, Sipede 4, LO 1, dan SK, dan tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Bobot segar terna meningkat seiring pertambahan umur panen tanaman. Rerata bobot segar terna terbesar saat umur tanaman 5 BST (530,85 gr/tanaman), yang berbeda nyata dengan umur 4 BST (405,09 gr/tanaman) dan umur 3 BST (292,25 gr/tanaman) dengan bobot terkecil. Selanjutnya bobot kering angin terna teringan terdapat pada aksesori SK (41,24 gram) dan terberat terdapat pada aksesori BNY (131,49 gram) berbeda nyata dengan varietas SDK, aksesori PKB, Sipede 4, LO 1, dan SK, dan tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Bobot kering angin terna juga meningkat seiring pertambahan umur panen tanaman. Bobot kering angin terna terbesar saat umur tanaman 5 BST (121,42 gr/tanaman), yang berbeda nyata dengan

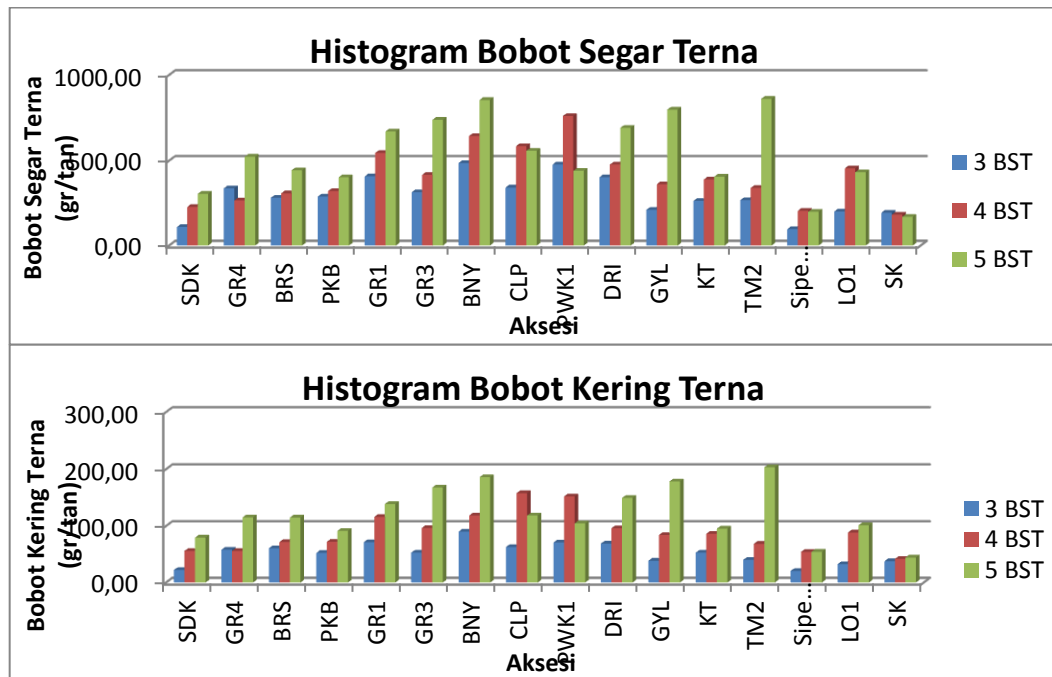
umur 4 BST (88,48 gr/tanaman) dan umur 3 BST (51,96 gr/tanaman) dengan bobot terkecil.

Tabel 4.8 Bobot segar dan kering terna 15 aksesori tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4, dan 5 BST

Aksesori	Bobot Segar Terna (gr/tan)			Rerata	Bobot Kering Terna (gr/tan)			Rerata
	3 BST	4 BST	5 BST		3 BST	4 BST	5 BST	
SDK	108,91	227,95	304,94	213,93 cde	22,17	55,85	79,44	52,49 cd
GR4	337,19	265,31	523,35	375,28 abcd	57,94	55,84	115,14	76,31 abcd
BRS	280,85	307,68	443,83	344,12 bcde	60,50	71,55	114,89	82,31 abcd
PKB	288,38	321,38	402,31	337,35 bcde	52,32	72,07	91,34	71,91 bcd
GR1	407,58	545,08	670,81	541,16 ab	71,24	116,03	138,73	108,67 ab
GR3	313,54	416,38	738,92	489,61 ab	52,73	96,48	167,90	105,70 ab
BNY	486,25	643,83	854,29	661,46 a	90,01	118,42	186,03	131,49 a
CLP	341,75	584,75	558,44	494,98 ab	62,76	157,94	118,44	113,05 ab
PWK1	477,17	760,90	440,13	559,40 ab	70,70	152,15	104,43	109,09 ab
DRI	402,50	477,10	691,83	523,81 ab	68,84	96,05	149,57	104,82 ab
GYL	210,69	361,54	797,75	456,66 abc	38,50	84,00	178,47	100,32 abc
KT	262,50	389,02	405,83	352,45 bcde	52,94	86,24	95,34	78,17 abcd
TM2	267,25	339,46	861,21	489,31 abc	40,19	68,46	203,38	104,01 abc
Sipede4	96,90	204,69	198,96	166,85 e	20,44	54,19	54,32	42,98 d
LO1	200,88	454,79	431,98	362,55 bcde	32,34	88,50	101,20	74,0 bcd
SK	193,75	181,61	169,00	181,45 de	37,75	41,84	44,12	41,24 d
Rerata	292,25 c	405,09 b	530,85 a	-	51,96 c	88,48 b	121,42 a	-
CV(%)	25,04				22,49			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata pada uji Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan sedangkan tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan.

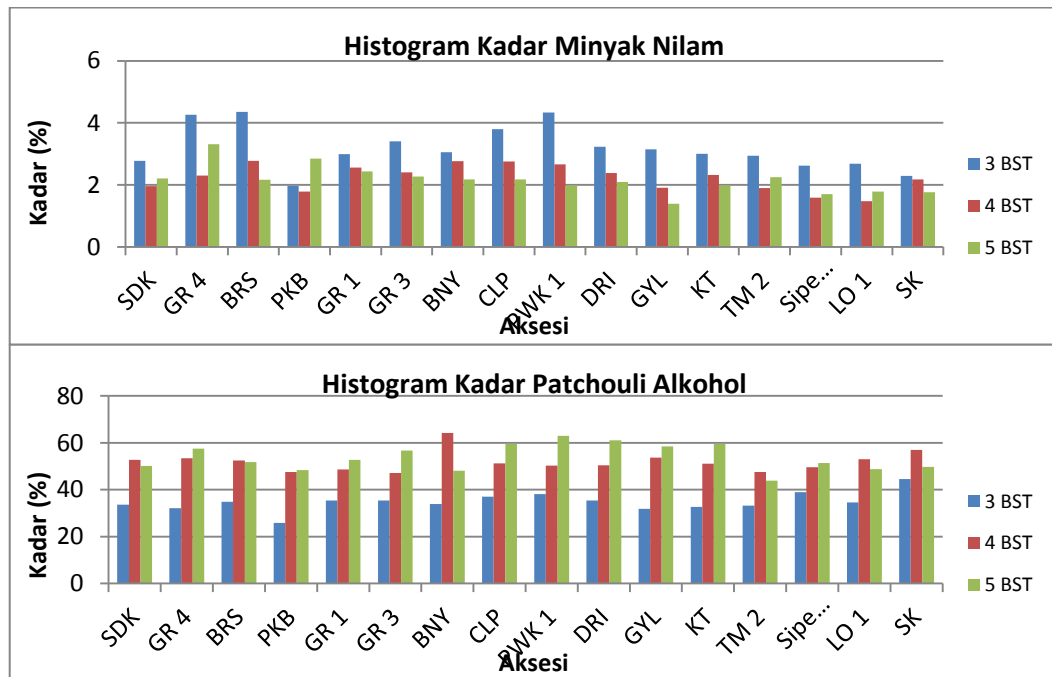
Pada gambar 4.7, tersaji histogram bobot segar serta bobot kering angin terna setiap aksesori dan umur panen. Berdasarkan histogram dapat diketahui bahwa ada beberapa aksesori yang potensial memiliki bobot lebih berat pada umur panen lebih cepat yaitu umur panen 4 bst, seperti aksesori CLP, PWK 1 dan LO 1 menghasilkan bobot segar ternah lebih berat dibandingkan pada umur panen 5 bst. Sedangkan pada bobot kering angin terna, aksesori CLP dan PWK 1 yang berpotensi menghasilkan bobot lebih berat dari pada umur pane 5 bst. Dapat diketahui pula beberapa aksesori lebih unggul dari pada varietas SDK sebagai pembandingan seperti aksesori GR 1, GR 3, BNY, CLP, PWK 1 dan DRI. Aksesori-aksesori tersebut berpotensi menjadi varietas unggul berikutnya.



Gambar 4.7 Histogram bobot segar dan kering angin terna

Komponen penentu utama mutu minyak nilam adalah patchouli alkohol. Mutu minyak nilam juga ditentukan oleh sifat fisika-kimianya, seperti berat jenis, putaran optik, kelarutan dalam alkohol, bilangan asam dan bilangan ester (Nuryani dan Deliah, 2007).

Berdasarkan gambar 4.8 dan tabel 4.12, kadar minyak terbesar terdapat pada aksesi BRS (4,36%) saat umur panen 3 bst dan terendah pada aksesi GYL saat umur 5 bst. Kadar minyak tertinggi saat umur panen 4 bst ada pada aksesi BRS (2,78%) dan saat umur panen 5 bst ada pada aksesi GR 4 (3,31%). Selain itu diketahui pula bahwa kadar PA tertinggi terdapat pada aksesi BNY (64,11%) saat umur panen 4 bst dan terendah terdapat pada aksesi PKB (25,85%) saat umur panen 3 bst. Kadar PA meningkat seiring pertambahan umurnya. Namun, ada beberapa aksesi yang memiliki kadar PA saat umur panen 4 bst lebih tinggi dibandingkan umur panen 5 bst, diantaranya yaitu aksesi BNY, TM 2, LO 1 dan SK. Dengan demikian ke 4 aksesi tersebut berpotensi dipanen lebih awal.



Gambar 4.8 Histogram kadar minyak nilam dan kadar patchouli alkohol

Tabel 4.9 Hasil analisis mutu minyak atsiri 15 aksesi tanaman nilam dan satu varietas pembandingan (Sidikalang) yang dipanen pada umur 3, 4 dan 5 bst

No.	Aksesi	Kadar minyak atsiri (%)			Kadar patchouli alkohol (%)			Warna	Berat jenis 25°/25°C	Indeks bias 25°C	Putaran optik	Kelarutan dalam alkohol 90%	Bilangan asam	Bilangan ester
		3 bst	4 bst	5 bst	3 bst	4 bst	5 bst							
1	SDK	2,78	1,96	2,21	33,70	52,79	50,11	Kuning	0,9543	1,5318	-48°6'	Larut 1 : 9	4,52	2,45
2	GR 4	4,26	2,30	3,31	32,16	53,39	57,49	Kuning	0,9571	1,5368	-46°6'	Larut 1 : 10	13,3	6,13
3	BRS	4,36	2,78	2,17	34,86	52,49	51,77	Kuning	0,9597	1,5418	-50°12'	Larut 1 : 8	7,18	2,45
4	PKB	1,97	1,78	2,85	25,85	47,5	48,37	Kuning	0,9590	1,5470	-43°42'	Larut 1 : 1	5,86	7,37
5	GR 1	2,99	2,56	2,44	35,42	48,68	52,78	Kuning	0,9594	1,5370	-49°6'	Larut 1 : 8	8,98	19,6
6	GR 3	3,41	2,40	2,27	35,44	47,21	56,70	Kuning	0,9615	1,5420	-48°54'	Larut 1 : 1	8,46	2,46
7	BNY	3,06	2,77	2,18	33,90	64,21	48,10	Kuning	0,9506	1,5470	-47°12'	Larut 1 : 9	4,33	4,05
8	CLP	3,8	2,76	2,18	37,05	51,21	59,60	Kuning	0,9617	1,5220	-52°48'	Larut 1 : 6	5,07	2,37
9	PWK 1	4,33	2,66	1,98	38,17	50,30	63,02	Kuning	0,9632	1,5416	-52°24'	Larut 1 : 1	7,18	7,24
10	DRI	3,23	2,38	2,09	35,45	50,39	61,07	Kuning	0,9639	1,5416	-55°6'	Larut 1 : 1	4,58	6,15
11	GYL	3,15	1,91	1,39	31,92	53,70	58,52	Kuning	0,9578	1,5466	-48°6'	Larut 1 : 1	4,96	7,27
12	KT	3,00	2,32	1,98	32,72	51,09	59,52	Kuning	0,9550	1,5316	-45°30'	Larut 1 : 9	6,33	9,73
13	TM2	2,94	1,90	2,25	33,20	47,57	43,85	Kuning	0,9633	1,5471	-52°6'	Larut 1 : 1	6,44	6,92
14	Sipede 4	2,62	1,59	1,70	38,93	49,65	51,44	Kuning	0,9678	1,5516	-53°18'	Larut 1 : 1	7,29	6,13
15	LO 1	2,68	1,48	1,79	34,64	53,03	48,75	Kuning	0,9640	1,5466	-55°6'	Larut 1 : 1	5,46	7,34
16	SK	2,29	2,18	1,76	44,59	56,96	49,69	Kuning	0,9694	1,5518	-47°12'	Larut 1 : 1	6,83	7,34

Keterangan: Data kadar minyak atsiri dan kadar patchouli alkohol berdasarkan hasil uji laboratorium Balitro pada saat tanaman berumur 3, 4 dan 5 bst; dan data warna, berat jenis, indeks bias, putaran optik, kelarutan dalam alkohol, bilangan asam dan bilangan ester berdasarkan hasil uji laboratorium Balitro pada saat tanaman berumur 3 bst.

Hasil uji (tabel 4.9) yang paling mendekati persyaratan SNI adalah nilam varietas SDK saat umur panen 5 bst, aksesori BRS dan CLP saat umur panen 4 bst, dengan kadar minyak > 2% dan kadar PA > 30%. Dari tabel 4.9 dapat diketahui bahwa, tanaman nilam yang berpotensi panen lebih awal yaitu pada umur panen 4 bst adalah aksesori BRS dan CLP, karena kadar minyak BRS 2,78% dan kadar PA 52,49% dan kadar minyak CLP 2,76% dan kadar PA 51,21%, serta memenuhi sebagian besar persyaratan SNI, seperti warna, berat jenis, putaran optik, bilangan asam dan bilangan ester.

Kesimpulan

1. Pertumbuhan tanaman nilam terbaik terdapat pada aksesori GR 1.
2. Hasil produksi tertinggi pada saat umur panen lebih awal yaitu pada aksesori CLP dan PWK 1 saat umur panen 4 .
3. Tanaman nilam yang memiliki mutu terbaik saat umur genjah yaitu aksesori BRS dan CLP pada umur panen 4 bst.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ir Sri Muhartini, M.S dan Dra. Endang Hadipoentyanti, M.S yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan penelitian ini dan juga semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Mangun, H.M.S. 2009. Nilam. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nuryani, Y. 2005. Pelepasan varietas unggul nilam. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. No.11 (1): 1 – 3.
- Nuryani, Y. and Deliah S. 2007. Nilam (*Pogstemon cablin* Benth.). Petunjuk Pelaksanaan Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Perkebunan Buku I: 39 – 57.