

PENANGKARAN BENIH NILAM DI SENTRA PRODUKSI

Melati dan Sukarman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

ABSTRAK

Untuk mendukung program pengembangan nilam diperlukan ketersediaan benih unggul bermutu tinggi yang tepat jumlah, waktu dan harga. Oleh karena itu pengembangan penangkar benih nilam untuk menyediakan benih sumber sangat diperlukan di setiap sentra produksi nilam, karena benih sumber mempunyai peranan strategis dalam industri benih nasional. Dalam sistem produksi benih, benih pokok diperbanyak untuk menghasilkan benih sebar bersertifikat, kemudian benih sebar tersebut dijual/digunakan petani untuk budidaya nilam. Untuk mendukung pengembangan penangkar benih, sejak tahun 2003, Unit Pengelola Benih Sumber, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (UPBS Balitro) telah mendistribusikan benih sumber nilam, terutama varietas Sidikalang hampir ke seluruh wilayah Indonesia. Untuk menjamin mutu serta melindungi produsen dan pengguna, benih harus diawasi melalui program sertifikasi benih.

Kata kunci: *Pogostemon cablin*, nilam, penangkar benih, sertifikasi.

ABSTRACT

Development Patchouli Seeds Grower in the Central Production Area

The availability of seed in the proper volume, time and price is important to support the development of patchouli. Therefore the development of seed gardens of patchouli in central production areas is urgent to provide source seeds which has important role in national seed industry. In seed production system, stock seeds was multiplied to produce certified seed which was sold or used by farmers. To support the development of seed growers, Seed Management Unit of Indonesian Spices and Medicinal Crops Research Institute has distributed source seed of patchouli since 2003, mainly Sidikalang variety, to most regions in Indonesia. To ensure the quality and protect consumer, seed production has to be controlled through seed certification program.

Key words: *Pogostemon cablin*, patchouli, seeds garden, certification.

PENDAHULUAN

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan salah satu tanaman penghasil utama minyak atsiri mempunyai peranan penting sebagai penghasil devisa. Indonesia merupakan negara pemasok minyak nilam terbesar di dunia (Dhalimi *et al* 1990). Lebih dari 80% minyak nilam dunia merupakan kontribusi Indonesia. Salah satu kendala yang dihadapi dalam memproduksi minyak nilam adalah tingkat produksi bahan yang masih rendah akibat berkurangnya pasokan dan sentra produksi. Untuk itu perlu dibangun sentra-sentra produksi nilam yang baru.

Pengembangan nilam akan mempengaruhi nilai ekspor Indonesia dan mampu menampung tenaga kerja (Pujiharti *et al* 2000). Nangroe Aceh Darussalam selama ini merupakan sentra produksi nilam, akan tetapi karena suasana di daerah tersebut mulai tidak kondusif untuk budidaya nilam, pasokan minyak nilam mulai mengalami gangguan. Oleh karena itu rintisan pengembangan nilam ke

daerah lain merupakan usaha bernilai strategis (Pujiharti *et al* 2000). Lahan-lahan dengan karakteristik yang memenuhi syarat untuk pengembangan nilam mulai dimanfaatkan sehingga pengembangan nilam tidak hanya terbatas pada pulau Sumatera, Jawa tetapi juga dapat merambah ke daerah Kalimantan, Sulawesi dan Bali

KEBUN PENANGKARAN BENIH NILAM

Daerah sentra produksi nilam semula di Bengkulu (8,7655 ha), Sumatera Barat (3,918 ha), Nangroe Aceh Darussalam (2,941 ha) dan Sumatera Utara (2,581 ha), saat ini sudah berkembang di 15 propinsi antara lain : propinsi Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan daerah lainnya. Tahun 1998-2008 luas areal nilam meningkat pesat dengan rata-rata peningkatan sebesar 12,98 % (Pusdatin 2010). Peningkatan produksi nilam akan terjadi pada tahun 2010-2011 yaitu sebesar 0,22% (Khofifah 2011). Akhir-akhir ini tanaman nilam juga berkembang di beberapa wilayah Kalimantan, Sulawesi, dan Bali.

Dalam rangka menunjang sistem budidaya nilam yang berkelanjutan, maka di daerah sentra produksi tersebut harus dibangun kebun benih sumber nilam. Untuk maksud tersebut diperlukan kebijakan dari instansi terkait Balittro, Ditjenbun dan Dinas Perkebunan setempat. Asumsi kebutuhan benih/setek nilam adalah 20 ribu/ha dan rata rata produksi benih mencapai 400.000/ha, maka dengan luas areal tanaman nilam di Indonesia 9.010 ha, dengan rata rata perkembangan luas area 5%/tahun serta peremajaan tanaman setiap 2 tahun sekali maka idealnya untuk peremajaan kebun nilam di seluruh Indonesia perlu dibangun kebun benih sumber minimal seluas 225 ha yang tersebar diseluruh propinsi dan kabupaten. Sebagai langkah awal dari pembangunan kebun induk nilam pada tahun 2012 Ditjenbun telah membangun kebun penangkaran benih nilam seluas 8 ha (Tabel 1).

Tabel 1. Kebun penangkaran benih nilam yang dibangun Ditjenbun pada tahun 2012

Pembangunan kebun penangkaran benih			Keterangan
Propinsi	Kabupaten	Luas (ha)	
Jawa Barat	Garut	1	Kabupaten
Jawa tengah	Boyolali	1	Propinsi
	Purbalingga	1	Propinsi
DI. Yogyakarta	Kulon Progo	1	Kabupaten
Jawa Timur	Nganjuk	1	Propinsi
Sulawesi Utara	Konawe Utara	1	Propinsi
Gorontalo	Gorontalo Utara	1	Propinsi
Jumlah		8	

Sumber : Ditjenbun (2012)

Mengingat kebutuhan ideal kebun benih sumber masih jauh dari harapan, maka perlu usaha yang serius dari semua pihak yang terkait untuk menggalakan pembangunan kebun benih sumber nilam. Hal ini cukup beralasan karena disamping menunjang program pengembangan nilam usaha perbenihan nilam juga cukup menjanjikan. Sukarman (2012) melaporkan bahwa usaha perbenihan/nilam mempunyai prospek yang menjanjikan.

PENYALURAN BENIH NILAM UPBS BALITTRO

Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) merupakan kelembagaan internal lingkup Badan Litbang Pertanian yang mempunyai tugas melakukan pengelolaan benih sumber. Benih

sumber menempati posisi strategis dalam industri perbenihan nasional, karena menjadi sumber bagi produksi benih kelas dibawahnya yang akan digunakan petani. Sejak UPBS Balittro berdiri tahun 2003 sudah membangun kebun benih nilam yang terdiri atas varietas unggul nilam yang dilepas oleh Balittro. Kebun benih ditempatkan di beberapa daerah di Jawa Barat. Tingginya permintaan benih nilam tidak sebanding dengan luasan kebun yang dimiliki oleh Balittro. Untuk mempercepat penyebaran varietas unggul dilakukan pembinaan terhadap petani penangkar berupa pelatihan budidaya, dan penyaluran bantuan benih. Untuk menjaga kualitas benih dilakukan pengawasan kebun benih dan sertifikasi kebun benih. Hal tersebut untuk mempertahankan agar kebun induk nilam UPBS Balittro sebagai penghasil benih sumber menghasilkan benih nilam yang bermutu tinggi. Mutu benih meliputi mutu genetik, fisiologik, dan fisik. Mutu genetik adalah benih yang mempunyai identitas genetik yang murni dan mantap, dan apabila ditanam mewujudkan kinerja pertanaman yang homogen sesuai dengan yang dideskripsikan pemulianya (Sadjad 1994). Balittro telah melepas 3 varietas unggul nilam yang mempunyai produktivitas dan mutu minyak yang tinggi, antara lain Sidikalang, Tapaktuan dan Lhokseumawe (Nuryani *et al.* 2005), mutu fisiologik adalah mutu yang ditentukan oleh daya hidup (viabilitas) benih sehingga mampu menghasilkan tanaman yang normal. Klasifikasi mutu benih berdasarkan pada kinerja fisik seperti kebersihan dan kesegaran.

Permintaan benih sumber nilam setiap tahun meningkat dengan daerah penyebaran yang cukup luas. Penyebaran benih nilam oleh UPBS Balittro dilakukan sesuai dengan permintaan pengguna baik dari perorangan, perusahaan maupun instansi pemerintah (Tabel 2). Untuk memenuhi permintaan tersebut UPBS Balittro bekerjasama dengan petani-petani penangkar yang mampu menghasilkan benih bermutu tinggi. Varietas Sidikalang paling banyak diminati oleh petani pengguna karena lebih tahan terhadap OPT dibandingkan varietas lainnya.

Tabel 2. Penyebaran benih sumber nilam oleh UPBS Balitro 2003-2011

Tahun penyebaran	Varietas	Tujuan	Keterangan
2003	Sidikalang	Pangkalan Bun	Setek
	Sidikalang	Purbalingga	Setek
2004	Sidikalang	Depok	Setek
2005	Sidikalang	Palembang	Setek
	Sidikalang	Jakarta	Setek
	Sidikalang	Purwokerto	Polibag
	Sidikalang	Batam	Setek
	Sidikalang	Batam	Setek*
	Sidikalang	Batam	Setek
	Sidikalang	Sulsel	Setek
	Sidikalang	Sumsel	Polibag
	Sidikalang	Madiun	Polibag
	Sidikalang	Batam	Setek berakar
	Sidikalang	Sumsel	Setek, polibag
	Sidikalang	Makasar	Setek berakar
	Sidikalang	Batam	Polibag
	Sidikalang	Situbundo	Polibag
	Sidikalang	BPTP, Medan	Setek berakar
2006	Sidikalang	Banjarmasin	Setek
	Sidikalang	Samarinda	Setek
	Sidikalang	Sulsel	Setek
	Sidikalang	Sulteng	Setek
	Sidikalang	NTT	Setek
	Sidikalang	Kalteng	Setek
	Sidikalang	Bogor	Polibag
	Sidikalang	Palangkaraya	Setek
	Sidikalang	Sampit (Kalteng)	Setek
	Sidikalang	Kalsel	Setek
	Sidikalang	Kalsel	Setek
	Sidikalang	Disbun Kab Belu NTT	Setek
	Sidikalang	Jombang	Setek
	Sidikalang	Riau	Setek
	Sidikalang	Kalimantan tengah	Setek
2007	Sidikalang	Salatiga	Setek
	Sidikalang	Disbun Belo NTT	Setek
	Sidikalang	Lampung	Setek
	Sidikalang	Salatiga Jateng	Setek
	Sidikalang	Aspemi Kalimantan	Setek
	Sidikalang	BPTP Medan	Setek
	Sidikalang	Curup Bengkulu	Setek
	Sidikalang	Cililin Bandung Barat	Setek
	Sidikalang	Univ. Praya Kalteng	Setek
	Sidikalang	Univ. Praya Kalteng	Setek
	Sidikalang	Padang	Setek
2008	Sidikalang	Aceh NCBA Teunom	Setek
	Sidikalang	Tenom Aceh Jaya	Setek
	Sidikalang	Banjarbaru	Setek
	Sidikalang	Kalimantan	
	Sidikalang	Bedegul Bali	Setek
	Sidikalang	Cianjur	Setek
	Sidikalang	Cijeruk Sukabumi	Setek
	Sidikalang	Manado	Setek
	Sidikalang	Lombok NTB	Setek
	Sidikalang	Sukabumi	Setek
	Sidikalang	Cijeruk Sukabumi	Setek
	Sidikalang	Subang Jawa Barat	Setek
2009	Sidikalang	Pacitan Jawa Timur	Setek
	Sidikalang	BP2MB, Padang	Setek
	Sidikalang	Kop. Ngudi luhur, Salamrejo-Doko-Blitar	Setek
	Sidikalang	Palembang.	Setek
	Sidikalang	Bangka-Belitung	Setek
	Sidikalang	Bogor	Setek
	Sidikalang	Badung - Bali	Setek
	Sidikalang	Kuningan - Jabar	Setek
	Sidikalang	Leuwiliang	Setek
	Sidikalang	Bangka Belitung	Setek
	Sidikalang	Temate	Setek
	Sidikalang	Sumedang	Setek
	Sidikalang	Semarang	Setek

KELAYAKAN USAHATANI BENIH NILAM

Hasil perhitungan keuntungan dan kelayakan usaha tani menunjukkan bahwa usaha perbenihan nilam mempunyai prospek yang baik dan menguntungkan. Sukarman (2012) menyatakan bahwa kombinasi varietas, jarak tanam dan pemupukan menghasilkan benih/setek rata-rata 400.000 setek/ha pada panen pertama (6 BST). Semua perlakuan memberikan keuntungan dan layak diusahakan karena B/C rasionya lebih dari satu (Tabel 3). Keuntungan tertinggi didapatkan pada varietas Sidikalang dengan perlakuan pemupukan 30 ton pukan, 300 kg Urea, 150 kg SP-36, dan 300 kg KCl/tahun, jarak tanam 1 m x 0,5 m yaitu Rp 668.500,- dan B/C Rasio 2,05, sedangkan keuntungan terendah didapatkan pada varietas Lhokseumawe dengan perlakuan 45 ton pukan, 450 kg Urea, 225 kg SP-36, dan 450 kg KCl/tahun, jarak tanam 1 m x 1 m yaitu Rp 3.528.000,- dan B/C Rasio 1,55.

Tabel 3. Biaya produksi, penerimaan keuntungan dan kelayakan usaha produksi benih/setek nilam

Perlakuan	Biaya (Rp)	Penerimaan (Rp)	Keuntungan (Rp)	B/C ratio
V1S1F1	6.331.500	13.000.000	6.668.500	2,05
V1S1F2	6.884.500	13.300.000	6.415.500	1,93
V1S2F1	6.306.500	12.800.000	6.493.500	2,03
V1S2F2	6.847.000	13.000.000	6.153.000	1,89
V1S3F1	5.956.500	10.000.000	4.043.500	1,67
V1S3F2	10.400.000	6.497.000	3.903.000	1,60
V2S1F1	6.331.500	13.000.000	6.668.500	2,05
V2S1F2	6.909.500	13.500.000	6.590.500	1,95
V2S2F1	6.119.000	11.300.000	5.181.000	1,85
V2S2F2	6.697.000	11.800.000	5.103.000	1,76
V2S3F1	5.894.000	9.500.000	3.606.000	1,61
V2S3F2	6.472.000	10.000	3.528.000	1,55

Keterangan :

Varietas	Jarak tanam/	Dosis pupuk
V1 = Sidikalang	S1 = 1 m x 0,5 m	F1 = 30 ton pukan, 300 kg Urea, 150 kg SP36 dan 300 kg KCl
V2 = Lhokseumawe	S2 = 1 m x 0,7 m	F2 = 45 ton pukan, 450 kg Urea, 225 kg SP-36 dan 450 kg KCl
	S3 = 1 m x 1 m	

Sumber : Sukarman (2012)

KEBUN INDUK NILAM

Panen benih

Kebun induk yang memenuhi standar dapat dijadikan sumber benih dengan cara memanen seteknya. Panen dapat dimulai pada umur 5-6 bulan, dengan cara memotong cabang setinggi 30 cm diatas permukaan tanah, dan menyisakan 2-3 cabang. Trisilawati *et al.* 2007 melaporkan bahwa cara panen nilam dengan memangkas 30 cm dan

menyisakan 2 cabang primer menghasilkan pertumbuhan tanaman terbaik. Untuk meningkatkan jumlah cabang yang dapat digunakan benih, panen dilakukan setiap 2 bulan sekali. Hobir (2002) melaporkan bahwa nilam yang dipanen selang panen dua bulan sekali menghasilkan jumlah cabang primer dan sekunder tertinggi.

Setek yang baik adalah setek yang cukup besar atau kekar, tidak bengkok, sehat tanpa gejala kekurangan hara atau serangan hama dan penyakit (Nuryani *et al.* 2007). Setek dapat berasal dari bagian pangkal, tengah, dan pucuk setek batang atau cabang-cabang yang masih muda, tapi agak berkayu. Sukarman dan Melati (2009) melaporkan bahwa setek dari bagian pucuk, pangkal dan tengah setelah disimpan selama 5 hari daya tumbuhnya masih >90% (Tabel 4). Apabila bahan tanaman cukup banyak dan jarak lokasi pembenihan dengan kebun induk dekat (dapat dijangkau dalam waktu 24 jam), maka lebih baik menggunakan setek pucuk, karena setek pucuk mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan setek pangkal (Suwandiyati 2009).

Untuk menjamin kualitas benih setek, maka benih setek nilam harus memenuhi standar sebagai berikut umur ± 6 bulan, berasal dari setek batang, cabang primer, sekunder, muda, tetapi telah berkayu, segar, sehat, tanpa gejala kekurangan hara, dan serangan hama penyakit dan berdiameter 0,3-0,5 cm dengan panjang lebih kurang 15-20 cm (3-4 ruas).

Penyemaian/pembenihan

Untuk mendapatkan benih yang ber-kualitas tinggi, maka bahan tanaman yang terstandar harus disemai pada lokasi dan teknik penyemaian yang terstandar. Lokasi penyemaian, harus dekat dengan sumber air dan tidak tercemar patogen, sedangkan

rumah atap dibuat condong kearah timur dengan tinggi bagian timur 2 m, dan bagian barat 1,5 m, dan luasan disesuaikan dengan kebutuhan, kemudian diberi naungan dari paranet, daun kelapa atau alang-alang, dengan intensitas cahaya 50-70%. Media semai menggunakan polibag berlubang ukuran 15 x 10 cm yang berisi media campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, kemudian media semai diletakkan secara teratur di bawah rumah atap kemudian disiram. Untuk mempertahankan kelembaban setelah ditanam perlu disungkup dengan plastik, berkerangka bambu ukuran lebar 1 m tinggi 0,5 m dan panjang sesuai kebutuhan.

Sebelum disemai benih setek direndam dalam air kelapa 25% selama 15 menit atau dioleskan ZPT perangsang perakaran, kemudian dicelupkan ke dalam fungisida 0,2%. Penyemaian dilakukan dengan cara membenamkan 1 buku ke dalam media semai (daunnya dihilangkan dan ditinggalkan dua daun pucuk), kemudian tanah di sekeliling tanaman dipadatkan.

Pemeliharaan di pesemaian

Untuk menjaga kelembaban setek yang baru disemai perlu disiram, kemudian disungkup, penyiraman selanjutnya setelah 2-3 hari. Selama dalam sungkup penyiraman tidak perlu dilakukan setiap hari, setelah benih/pesemaian berumur 2 minggu sungkup dibuka. Agar benih benih yang disemaikan sehat secara fisiologik dan fisik maka perlu dilakukan penyemprotan dengan pupuk daun dan pengendalian OPT satu kali seminggu. Pada umur 4 minggu setelah semai benih diberi perlakuan *hardening*, dengan cara membuka atap dari rumah atap, sehingga benih mendapatkan cahaya matahari penuh. Setelah 1,5 bulan di pesemaian, benih siap ditanam di lapang.

Tabel 4. Pengaruh bagian setek, dan lama penyimpanan terhadap daya tumbuh benih setek nilam

Bagian setek	Lama penyimpanan (hari)						Rata-rata
	0	1	2	3	4	5	
	%.....						
Pucuk	1.00 ns	100 ns	98,7 ns	99,0 ns	95,3 ns	94,0 ns	98,0 ns
Pangkal dan tengah	1.00 ns	99,3 ns	99,30 ns	98,0 ns	95,3 ns	94,0 ns	97,3 ns
Rata-rata	1,00 a	98,0 a	99 ab	98,5 ab	95,3 bc	94,0 c	
KK/CV (%)	3,44%						

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan perlakuan yang sama diikuti huruf sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05
Sumber : Sukarman dan Melati (2009)

Penyaluran benih/setek

Untuk menjaga dan melindungi agar benih tidak rusak selama penyaluran, maka benih harus dikemas, pengemasan benih/setek dilakukan sebagai berikut :

- Setek yang telah disiapkan, (100 setek), dibungkus koran yang dibasahi dan diikat dengan tali rafia.
- Kemudian ikatan benih dimasukkan ke dalam kardus ukuran 40 cm x 40 cm x 30 cm secara vertikal dengan bagian bawah benih/setek terletak diatas kardus yang bagian bawahnya sudah diberi alas dengan plastik dan media cocopeat yang telah dibasahi. Untuk mengurangi panas, akibat proses respirasi, maka kardus diberi lubang pada bagian sisi dan atas, usahakan jumlah benih dalam kardus tidak terlalu padat lebih kurang 1.000 setek. Setelah kardus ditutup dan diikat, kardus diberi label, alamat pengirim dan alamat yang dituju, untuk mempertahankan kesegaran setek, sebelum dikemas setek dapat diberi perlakuan dengan penyemprotan pupuk daun (Sukarman 2008).

PENGAWASAN MUTU BENIH

Untuk melindungi pengguna benih nilam unggul dan bermutu perlu dilakukan pengawasan mutu benih. Salah satu cara pengendalian mutu benih adalah melalui sertifikasi (Sukarman 2008). Sampai saat ini, sertifikasi benih masih dianggap sebagai alat pengendalian mutu benih yang efektif dan efisien. Agar pengawasan mutu benih dapat dilakukan secara benar, maka selain diperlukan tenaga pengawas yang sudah lulus kualifikasi dari institusi yang berwenang juga harus ada standar yang baku yang dapat dianut sebagai landasan pengawasan mutu benih, misalnya Standar Nasional Indonesia (SNI) benih/setek nilam sampai saat ini belum ada. Untuk sementara pengawasan mutu benih nilam dapat dilakukan berdasarkan standar sebagai berikut : Standard genetik : kebenaran varietas terjamin sesuai dengan deskripsinya. Standard fisik kebun induk : tanaman sehat bebas dari penyakit layu bakteri (daun dan batang layu), nematoda (daun berwarna coklat, akar rusak), budok (daun keriput, batang membengkak), hama (daun berlubang, keriput, menggulung) dan tidak ada gejala kahat hara.

STANDAR BENIH/SETEK

Standar setek

1. Asal setek : Kebun induk/pohon induk (Balitro atau unggul lokal).
2. Varietas : Anjuran Balitro yaitu 3 varietas yang telah dilepas.
3. Umur tanaman lebih dari atau sama dengan 6 bulan.
4. Diameter setek : 0,3- 0,5 cm
5. Ukuran setek:
 - Setek panjang : lebih kurang 30 cm
 - Setek pendek : lebih kurang 15-20 cm
6. Fisik setek : Segar, sehat, tanpa kahat hara, serangan hama dan penyakit dan telah mengayu
7. Kualifikasi setek : Berasal dari batang, cabang primer, cabang sekunder
8. Masa simpan setek : Maksimal 3 hari

Standar benih di pesemaian

1. Asal benih : Kebun (Balitro/penangkar yang telah tersertifikasi
2. Varietas : 3 varietas yang telah dilepas
3. Naungan : Sungkup plastik, atap, paranet, daun alang-alang, daun kelapa dan sebagainya, intensitas cahaya 50-70%
4. Tempat semai : Polibag hitam ukuran 10 x 15 cm
5. Media semai : Tanah + pupuk kandang (2:1)
6. Umur benih : 1,5 bulan setelah semai (5-7 ruas)
7. Tinggi benih : 20-25 cm
8. Jumlah daun : 5-7 lembar
9. Warna daun : Hijau, hijau keunguan tergantung varietas.
10. Kesehatan benih, bebas dari serangan hama dan penyakit atau OPT, tanpa gejala kahat hara.

PENUTUP

Seiring dengan meningkatnya permintaan minyak nilam maka memberi peluang besar untuk pengembangan nilam dan tentu saja membutuhkan benih nilam yang bermutu tinggi. Perlu usaha yang serius dari semua pihak yang terkait untuk menggalakan pembangunan kebun benih sumber nilam di sentra produksi. UPBS Balitro telah menyalurkan benih ke daerah-daerah pengembangan di seluruh Indonesia. Untuk melindungi pengguna akan benih nilam unggul dan bermutu tinggi perlu dilakukan pengawasan mutu benih melalui sertifikasi kebun benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhalimi, A., Anggraeni, dan Hobir. 1990. Sejarah dan Perkembangan Budidaya Nilam di Indonesia. Monograf Nilam. 1-9.
- Ditjen Bina Produksi Perkebunan. 2004. Nilam. Statistik Perkebunan Indonesia. 2001-2003. 23 hlm.
- Ditjenbun-Balitro. 2008. Standar Prosedure Operasional Budidaya Tanaman Nilam. Direktorat Budidaya Tanaman Semusim Kerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. 41 hlm.
- Ditjenbun-Balitro. 2010. Pedoman Pembangunan Kebun Penangkar Benih Nilam. Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. Kerjasama dengan Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. 24 hlm.
- Hobir. 2002. Pengaruh Selang Panen Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam. Jurnal Littri 8 (3) : 103-106.
- Khofifah. 2011. Makalah Tanaman Industri Nilam. Blogspot.com./2011/12. Makalah tanaman industri nilam.
- Mawardi, dan M. Djazuli. 2006. Pemanfaatan Pupuk Hayati Mikoriza Untuk Meningkatkan Toleransi Kekeringan Pada Tanaman Nilam. Jurnal Littri 12 (1) : 38-43.
- Nuryani, Y., Emyzar, A. Wahyudi. 2007. Teknologi Unggulan Nilam. Perbenihan dan Budidaya Pendukung Varietas Unggul. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 17 hlm.
- Nuryani. 2005. Varietas Unggul Baru Nilam. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 27 (2) : 5-7.
- Pujiharti, Y.D.R., Mustikawati, Hayani, dan Hasanah. 2000. Peningkatan Produksi Dan Peluang Pengembangan Nilam di Lampung. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 19 (1) : 27-32.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2010. Outlook Komoditas Pertanian Perkebunan. 215 hlm.
- Sadja, S. 1994. Kuantifikasi Metabolisme Benih. Gramedia. Jakarta. 145 hlm.
- Sadja, S. 2003. Pengembangan Industri Benih Tanaman Perkebunan Dengan Kaedah Teknologi Benih. Program Peningkatan Kinerja SDM Perbenihan Perkebunan, Bogor 11-15 Agustus 2003. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Sukarman dan Melati. 2009. Pengaruh Bagian Setek dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Prosiding Simposium V. Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 4. Bogor 14 Agustus 2009, Kerjasama P.T. Penerbit IPB Press dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. hlm. 468-474,
- Sukarman. 2008. Penyediaan Benih Nilam Sehat. Prosiding Seminar Nasional Pengendalian Hama Terpadu Organisme Pengganggu Tanaman Jahe dan Nilam. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor, 4 Nopember 2006 : 221-231.
- Sukarman. 2012. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Terhadap Produksi dan Viabilitas Benih Setek Nilam. Jurnal Littri. 18 (2) : 47-53.
- Suwandiyati, N.D. 2009. Pengaruh Asal Bahan Setek dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Benih Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS). 34 hlm.
- Trisilawati, O., Emyzar, dan . Ruhnayat. 2007. Pengaruh Cara dan Selang Panen Terhadap Produksi Nilam. Prosiding Seminar Nasional dan Pameran Perkembangan Tanaman Obat dan Aromatik. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor, 6 September 2007. hlm. 645-651.
- Trisilawati, O., Hobir, Emyzar, I. Rochimat dan Sarwanda. 2004. Response of Two Promising Number of Patchouli to Fertilizer. Technical Report of Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute. Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute. pp. 33-52.
- Wahyuno, D. 2010. Pengelolaan Perbenihan Nilam Untuk Mencegah Penyebaran Penyakit Budok (*Synchytrium pogostemonis*). Perspektif. 9 (1) : 1-11.



Tanaman Seraiwangi
(*Cymbopogon nardus*)



Batang seraiwangi untuk perbanyakan