**KERAGAAN KELEMBAGAAN PERTANIAN DAN MODEL PENGEMBANGAN AGRIBISNIS NILAM ACEH**

***ACEH PATCHOULI AGRIBUSINESS DEVELOPMENT MODEL***

**Ellyta Effendy1, Muhammad Yusuf N2, Jamilah3\*,Romano4, Safrida5**

1Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh - Lhokseumawe

2Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh - Lhokseumawe

3Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh – Lhokseumawe

4Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala – Banda Aceh

5Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala – Banda Aceh

email: jamilah@unimal.ac.id

***ABSTRACT***

*The research aims to identify institutional patchouli agribusiness in Aceh and engineer a patchouli agribusiness development model in Aceh Province. The research method uses descriptive qualitative and quantitative descriptive approaches. The results showed that a synergistic institutional role was needed in each patchouli agribusiness subsystem in Aceh to help overcome problems at the level of farmers, marketing and patchouli oil agro-industry. The development of patchouli agribusiness in Aceh must be export-oriented so that it can improve the quality and selling price of patchouli oil which has implications for increasing farmers' income and welfare, creating patchouli value added, expanding employment, and increasing the country's foreign exchange.*

*Keywords: Model, institutional, agribusiness, Aceh patchouli.*

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi keragaan kelembagaan agribisnis nilam Aceh dan merekayasa model pengembangan agribisnis nilam di Propinsi Aceh. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran kelembagaan yang sinergis sangat diperlukan dalam setiap subsistem agribisnis nilam Aceh untuk membantu mengatasi masalah di tingkat petani, pemasaran, dan agroindustri minyak nilam. Pengembangan agribisnis nilam Aceh harus berorientasi ekspor sehingga dapat meningkatkan kualitas dan harga jual minyak nilam yang berimplikasi kepada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani, menciptakan nilai tambah nilam, memperluas lapangan pekerjaan, dan meningkatkan devisa Negara.

Kata kunci: Model, kelembagaan, agribisnis, nilam Aceh.

**PENDAHULUAN**

Perkembangan areal pertanaman nilam, belum diikuti oleh peningkatan produktivitas, mutu serta stabilitas harga. Pada tahun 2015, produktivitas nilam Aceh sebesar 321 kg/ha (Ditjenbun, 2017). Produktivitas nilam dari tahun ke tahun terus menurun. Produktivitas di bawah 150 kg minyak/ha mencapai luasan 45% dari total areal pertanaman nilam di Indonesia (Setiawan dan Rosman, 2013). Mutu Patchouli Alkohol (PA) nya di bawah 31 % dan harga selalu berfluktuasi (Rosman, 2012). Permasalahan dan tantangan yang dihadapi petani saat ini belum menerapkan Budidaya Nilam yang baik (*Good Agriculture Practices,GAP*), diikuti oleh proses pengolahan yang baik (*Good Manufacture Practices,GMP*), serta belum adanya transparansi pasar yang mengakibatkan fluktuasi harga (Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018).

Pengembangan nilam merupakan langkah strategis dalam menumbuh kembangkan sektor agroindustri di Aceh. Diperkirakan 90% tanaman aromatik diusahakan oleh petani atau pengrajin di pedesaan dalam bentuk industri kecil. Dengan skala usahatani yang kecil dan kemampuan teknologi yang terbatas sehingga kadang tidak memenuhi persyaratan teknis baik dari penggunaan bahan tanaman (varietas unggul), peralatan maupun cara pengolahan seringkali produksi dan mutu minyak atsiri yang dihasilkan sangat rendah dan beragam, sehingga penyediaan produk kurang mantap (Sumangat dan Risfaheri, 1998). Pengolahan minyak nilam masih pada tingkat hulu, hanya menggunakan cara tradisional (Lutony dan Rahmayati, 2002). Hal ini sejalan dengan pendapat Rusli (2006) dalam Unteawatiet, *et al* (2012) bahwa masalah utama yang dihadapi adalah tidak stabilnya produksi maupun kualitas, hal ini disebabkan oleh sebagian besar usaha produksi dilakukan secara sangat sederhana baik dalam hal pemilihan lokasi tanam, budidaya, varietas yang ada, maupun pengolahan hasilnya.

Komoditas nilam merupakan sumber penghasilan petani yang cukup kompetitif dibanding komoditas lain. Namun demikian pengaruh budidaya dan pengolahan yang tidak optimal serta ketidakjelasan informasi tentang penawaran/harga permintaan minyak nilam menyebabkan agribisnis nilam mengalami fluktuasi harga.

Fluktuasi harga minyak nilam mendasari keputusan petani dalam membudidayakan nilam. Hal ini akan mempengaruhi ketersediaan minyak nilam di pasar internasional. Produk atsiri rendah terbatas pada tanaman nilam dan minyak mentah hasil penyulingan dengan menggunakan alat penyuling dari besi atau baja. Harga jual minyak nilam di pasar domestik ditentukan oleh eksportir dan harga minyak nilam dunia, yang seringkali kurang menguntungkan bagi petani dan penyuling. Harga minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh perkembangan industri hilir berbahan baku minyak atsiri yaitu industri parfum, kosmetika, farmasi, industri makanan dan minuman. Kebutuhan negara-negara pengimpor terhadap minyak atsiri sangat tergantung pada besarnya  kebutuhan industri-industri tersebut baik yang berasal dari industri-industri pengguna dalam negeri maupun luar negeri. Perilaku harga minyak atisiri ekspor di pasar dunia setiap tahunnya menunjukan pola perubahan harga terbagi menjadi 3, yakni cenderung menurun, relatif stabil, cenderung meningkat atau fluktuatif (Dewan Atsiri Indonesia dan IPB, 2009).

Program & kebijakan pengembangan nilam Aceh yang menjadi wacana pemerintah daerah masih belum terintegrasi dan terkoordinasi, sehingga belum memberikan hasil dan dampak yang optimal. Sinergitas kelembagaan yang terlibat dalam pengembangan agribisnis nilam perlu dipertanyakan, mengingat besarnya kontribusi nilam Aceh di pasar internasional.

**METODE PENELITIAN**

**Jenis dan Sumber Data**

Penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Data primer digunakan untuk melakukan analisis ekonomi nilam Aceh dengan menggunakan data tahun 2019 yang bersumber dari wawancara dan survei lapangan. Data sekunder meliputi data perkembangan harga, produksi, dan produktivitas nilam Aceh tahun 2015-2016 yang bersumber dari Dinas Perkebunan Kabupaten Aceh Barat.

**Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Aceh Jaya. Sampel penelitian terdiri dari petani, pengurus koperasi, pedagang pengumpul, industri penyulingan, dan dinas instansi terkait.

**Metode Analisis**

Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Pendekatan deskriptif kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan dengan cara mengukur indikator –indikator variable penelitian sehingga diperoleh gambaran diantara variable-variabel tersebut. Adapun pendekatan kuantitatif dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi ataupun pengaruh independent variable terhadap dependent variable. Adapun pendekatan kualitatif dilakukan dengan *observation partisipation* untuk membuat deskripsi, gambaran, lukisan atau makna secara sistematik, mendalam, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar variabel yang diteliti (Mulyadi, 2011). Analisis masalah strategis yang dihadapi dalam pengembangan nilam Aceh dilakukan melalui tahap analisis masalah dan analisis pilihan tindakan strategis dengan menggunakan *Focus Group Discussion* (FGD).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Keragaan (*performance*) kelembagaan pertanian dalam pengembangan nilam Aceh**

Kelembagaan yaitu organisasi yang mampu menghasilkan ragam produk yang dapat memanfaatkan dan mengembangkan ke-unggulan komparatif atau keunggulan kompetitif, mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan agribisnis. Kelembagaan pertanian memiliki peran penting dalam pengembangan nilam, baik dari sisi penyediaan sarana produksi, kegiatan usahatani, pengolahan, dan pemasaran minyak nilam.

1. Industri Saprodi

Pada sisi penyediaan sarana produksi, seyogyanya belum adanya lembaga yang melakukan pembibitan nilam secara intensif. Namun demikian, pemerintah melalui Dinas Perkebunan dan Kehutanan memberikan bantuan bibit sebanyak 5.000 setek per hektar dan pupuk kandang sebanyak 1,3 ton per hektar. Selama ini petani melakukan perbanyakan tanaman nilam dengan cara setek dari penanaman nilam sebelumnya. Hasil survey menunjukkan bahwa petani hanya menggunakan pupuk organik. Dalam hal ini, petani terkendala pada proses pengangkutan pupuk organik ke lahan, mengingat lokasi lahan yang agak jauh dari lokasi pemukiman penduduk.

1. Kelembagaan Perkreditan

Hingga saat ini belum ada koperasi petani nilam yang menjembatani petani dalam mengakses modal usahatani nilam. Pengadaan modal berasal dari swadaya petani sehingga wajar jika petani melakukan usahatani nilam belum maksimal dan pola usahatani yang bersifat tradisional. Keberadaan koperasi penyedia kredit belum menyentuh petani nilam aceh, kecuali koperasi tani untuk kegiatan usahatani padi sawah & hortikultura. Adanya krisis kepercayaan petani terhadap keberadaan koperasi, rendahnya sumberdaya manusia dan struktur manajemen koperasi yang kurang terorganisir menyebabkan keberadaan koperasi belum berjalan efisien baik sisi kualitas maupun kuantitas. Meskipun telah adanya propaganda dari pemerintah untuk membentuk lembaga keuangan mikro dalam menjalankan struktur usahatani, namun hingga saat ini belum adanya pihak yang berkomitmen dan berkompeten untuk membentuk lembaga keuangan mikro yang dapat membantu akses petani dalam permodalan usahatani.

1. Petani

Petani nilam yang tergabung dalam kelompok petani nilam merupakan pilar utama dalam pengembangan nilam Aceh. Untuk itu, pemerintah melakukan sosialisasi dan penyuluhan guna meningkatkan motivasi petani untuk melakukan usahatani nilam dengan baik. Mengingat usahatani nilam merupakan kegiatan sampingan setelah tanaman padi dan kelapa sawit, maka sulit dilakukan identifikasi keberadaan petani nilam karena adanya kecenderungan petani melakukan usahatani nilam di saat harga minyak nilam meningkat di pasar domestik. Namun demikian, petani nilam tersebar hampir seluruh kecamatan di wilayah Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Aceh Jaya.

1. Koperasi tani (KINA)

Untuk memudahkan akses petani dalam penyediaan sarana produksi dan pemasaran, dibentuk Koperasi Kina yang anggotanya berasal dari petani nilam yang tergabung dalam kelompok tani. Dalam hal ini, Pemerintah juga memberi bantuan dalam bentuk alat penyulingan nilam melalui Koperasi Kina. Hingga saat ini, dalam satu wilayah nilam (desa) telah memiliki minimal 2 alat penyulingan nilam sederhana.

Hasil panen nilam berupa daun, ranting dan batang nilam yang telah dikeringkan, diolah oleh petani melalui industri penyuling dengan sistem upah. Alat penyulingan di lokasi penelitian merupakan sumbangan dari berbagai kelembagaan nilam. baik dari petani, pemerintah maupun lembaga swadaya Asing (Caritas).

1. Kelembagaan Pemasaran

Pemasaran minyak nilam melibatkan petani, pedagang pengumpul, industri penyulingan, koperasi KINA, industri domestik, dan eksportir. Pemasaran nilam dapat berupa daun, batang, dan ranting nilam yang telah kering ataupun berupa minyak nilam. Jaringan pemasaran nilam sangat terbatas. Pemasaran daun, batang, dan ranting nilam yang kering hanya melibatkan petani, pedagang pengumpul merangkap penyuling, dan koperasi (KINA).

Industri Penyulingan

Koperasi Tani (KINA)

Petani

Pedagang

Pengumpul merangkap penyuling

Pengumpul

Gambar 1. Kelembagaan rantai pasok daun, batang, dan rantai nilam kering.

Pemasaran pola ini dilakukan petani jika keberadaan alat penyuling jauh dari lokasi lahan petani. Sebagaimana diketahui bahwa alat penyulingan nilam terbatas atau tidak tersedia di semua kecamatan. Hal ini dapat menimbulkan biaya transportasi bagi petani pada kegiatan pengolahan.

1. Industri Penyulingan

Petani nilam ada yang memiliki alat penyuling dan ada juga yang melakukan penyulingan dengan sistim upah. Pada tingkat petani, minyak nilam dijual kepada Koperasi Kina atau pedagang pengumpul sebagai agen eksportir sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2. Rata-rata hasil panen berkisar 297 kg daun basah atau 74,25 kg daun kering per hektar (25% dari daun basah) dalam satu kali panen . Rendemen minyak nilam dari daun kering yang disuling dalam satu tahun akan diperoleh minyak nilam sebanyak 140 kg (2,5% dari daun nilam kering). Harga minyak nilam di tingkat petani (saat penelitian dilakukan) berkisar Rp. 430.000/kg, ditingkat pedagang pengumpul berkisar Rp. 520.000/kg, dan di tingkat Koperasi KINA sebesar Rp. 520.000/kg. Penerimaan petani nilam berkisar Rp. 60.200.000 per hektar (Effendy dan Nurdin, 2018).

Industri Penyulingan (berlaku sistim upah)

Eksportir

Koperasi Tani (KINA)

(berlaku sistim upah)

Petani

Industri

Domestikk

Petani merangkap Penyuling

Pedagang Pengumpul

Gambar 2. Kelembagaan rantai pasok minyak nilam

Umumnya berupa alat penyulingan menggunakan drum bekas. Alat penyulingan ini dibuat petani ketika harga minyak nilam tinggi di pasar domestik dan efektif digunakan petani rata-rata selama 1,5 tahun pemakaian. Jika harga minyak nilam turun maka alat penyuling ini dibiarkan begitu saja tanpa perawatan.

Hingga saat ini belum ada industri minyak nilam skala perusahaan. Pengolahan hanya ditingkat agroindustri yang dilakukan oleh petani dan koperasi Kina. Keberadaan industri minyak nilam akan memotivasi petani untuk meningkatkan produksi nilam Aceh. Di sisi lain, melalui industri ini akan diperoleh jaminan kualitas minyak nilam yang terstandarisasi. Bagi petani akan memberikan jaminan stabilitas harga minyak nilam di tingkat petani. Alternatif lainnya adalah pemerintah daerah dapat membentuk kelompok usaha penyulingan minyak nilam dengan alat penyuling stainless steel untuk menjamin pasokan nilam bagi industri pengguna bahan baku minyak nilam menjadi produk kosmetik, kesehatan, dan lainnya. Untuk itu, kemitraan usaha antara petani yang tergabung dalam kelompok tani, koperasi, industri pengolah, pemerintah dan eksportir merupakan langkah yang tepat dalam mengembangkan nilam dan minyak nilam yang efisien dan berdaya saing di pasar internasional.

1. Asosiasi

Asosiasi pengusaha minyak atsiri yaitu Dewan Atsiri Indonesia (DAI). Keberadaan asosiasi ini sangat diperlukan untuk mengembangkan minyak atsiri Indonesia di pasar domestik dan pasar internasional. Asosiasi juga berperan untuk mengoordinasikan kegiatan baik di bidang produksi maupun distribusi sarana produksi.

**Model Pengembangan Agribisnis Nilam Aceh**

Kegiatan usahatani nilam Aceh belum dilakukan secara efisien dan adanya kecenderungan dilakukan petani saat harga minyak nilai tinggi di pasar domestik. Namun demikian, usahatani nilam Aceh patut menjadi skala prioritas daerah dan nasional mengingat tanaman nilam Aceh memiliki prospek yang baik di kembangkan baik berdasarkan ketersediaan sumberdaya, lingkungan yang sesuai untuk usahatani nilam, kegiatan pengolahan dapat dilakukan dalam skala industri rumah tangga, kualitas minyak nilam aceh yang lebih tinggi dibanding minyak atsiri lainnya, dan tingginya permintaan minyak nilam baik di pasar domestik maupun pasar internasional. Berikut disajikan model pengembangan agribisnis nilam Aceh pada Gambar 4.

Pengembangan nilam Aceh membutuhkan perhatian pemerintah daerah dan nasional untuk menjadikan komoditas ini sebagai fokus utama pengembangan baik tinggi budidaya maupun industri skala modern, baik dalam aspek penyediaan sarana produksi, budidaya, pengolahan, maupun pemasaran. Kepedulian pemerintah terhadap pengembangan nilam sejauh ini dilakukan dengan memberikan bantuan bibit nilam sebesar 5.000 batang stek per hektar dengan kapasitas 20 hektar lahan dan bantuan pupuk kandang sebesar 1.300 kg per hektar lahan. Untuk mengantisipasi fluktuasi harga dapat dilakukan diantaranya dengan mendirikan dan mengembangkan unit usaha mikro yang mengolah minyak nilam menjadi produk turunannya seperti parfum, kosmetik, obat-obatan, dan minyak rambut). Keberadaan industri ini dapat menciptakan nilai tambah nilam, perluasan lapangan kerja, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

Pengembangan agribisnis nilam Aceh juga ditentukan oleh kemudahan akses kredit terutama bagi petani maupun industri penyulingan minyak nilam. Penyedia kredit dapat berupa koperasi, Lembaga Keuangan Mikro (LKM), dan bank komersial. Pemerintah daerah, perbankan, dan lembaga swadaya lokal maupun asing dapat memfokuskan pemberian bantuan akses kredit bagi petani dan industri minyak nilam. Dalam hal ini pemerintah perlu mengaktifkan kembali keberadaan koperasi sebagai sarana penyediaan input, akses modal usahatani melalui kegiatan simpan pinjam, dan pemasaran (hasil panen nilam kering dan minyak nilam). Dinas Perkebunan dan Dinas Koperasi dapat bekerja sama melalui unit kerja masing-masing untuk membina dan memantau kinerja koperasi tani. Kemudahan akses modal usahatani juga dapat dilakukan di tingkat perbankan dan lembaga keuangan mikro. Meskipun langkah ini agak sulit karena krisis kepercayaan petani terhadap koperasi dan lembaga keuangan mikro, disisi lain petani cenderung menghindari perbankan karena proses administrasi dan penggunaan anggunan kredit.

Lembaga Keuangan Mikro (LKM)

Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL)

Industri Saprodi

Akses kredit

Balai Informasi Penyuluhan Pertanian (BIPP)

Perbankan

Petani

Lembaga Keuangan Swasta

Dinas Perkebunan dan Kehutanan

Koperasi Tani (KINA)

* Penyedia saprodi
* Jasa penyulingan
* Pemasaran

Dinas Koperasi

Industri Pengolahan limbah Minyak Nilam

(pupuk organik)

Industri Pengolahan Minyak Nilam (Kosmetik, parafum, obat-obatan, produk tembakau, minyak rambut)

Kelembaga Pemasaran produk minyak nilam turunan

Eksportir

Asosiasi Minyak Nilam Indonesia

Gambar 4. Simulasi model pengembangan agribisnis nilam Aceh

Mengingat rendahnya kualitas minyak nilam juga dapat disebabkan oleh penggunaan alat penyulingan yang menggunakan drum bekas sehingga minyak nilam yang dihasilkan mengandung karatan, berwarna agak gelap (kuning kehitaman) yang berimplikasi pada penurunan harga jual minyak nilam. Untuk itu, perlu adanya program pengadaan alat penyulingan dari stainless steel dengan sistim dana bergulir sehingga dalam jangka waktu 3-5 tahun mendatang diperkirakan setiap kecamatan bahkan desa produktif memiliki alat penyulingan minyak nilam.

Limbah dari hasil penyulingan daun nilam jumlahnya berkisar 40-50% dari bahan baku. Limbah ini mempunyai kadar hara yang tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik dan mulsa tanaman. Pengkomposan limbah nilam dengan cara menggunakan pupuk kandang atau pupuk kandang, bitblimbah nilam dengan status hara dan tingkat dekomposisi yang baik (Djazuli 2002). Pemberian kompos mampu meningkatkan bobot segar terna nilam secara nyata pada tiga taraf pemupukan NPK yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh kandungan hara pada kompos limbah nilam relatif tinggi, sehingga mampu memperbaiki pertumbuhan dan produktivitas tanaman nilam secara nyata. Sedangkan dampak limbah hasil penyulingan yang langsung diberikan ke tanaman nilam sebagai mulsa perlu penelitian yang lebih seksama (Djazuli dan Trisilawati 2004).

Integrasi dan sinergitas baik secara vertikal maupun horizontal antar kelembagaan dalam agribisnis nilam akan mendorong pengembangan nilam sebagai komoditas unggulan ekspor yang berdasar saing berbasis kearifan lokal, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan rumah tangga petani, menciptakan kesempata kerja dan nilam tambah produk, serta meningkatkan perekonomian daerah dan nasional.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan

1. Efektifitas dan sinergitas kelembagaan perlu menjadi fokus utama dalam pengembangan agribisnis nilam aceh sehingga dapat dipastikan bahwa setiap tahapan agribisnis dapat berjalan dengan baik, membantu mengatasi masalah di tingkat petani, pemasaran, dan agroindustri minyak nilam.
2. Pengembangan agribisnis nilam Aceh harus berorientasi ekspor sehingga dapat meningkatkan kualitas dan harga jual minyak nilam yang berimplikasi kepada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani, menciptakan nilai tambah nilam, memperluas lapangan pekerjaan, dan meningkatkan devisa Negara.

**Saran**

Pengembangan agribisnis nilam Aceh memerlukan keberpihakan pemerintah, industri swasta, dan kelembagaan desa melalui kemudahan akses kredit, bibit unggul, pembinaan usahatani (melalui penyuluhan dan pendampingan), pengembangan infrastruktur pertanian untuk akses lokasi lahan dan pemasaran produk, serta pengadaan alat penyulingan yang modern.

**DAFTAR PUSTAKA**

Dewan Atsiri Indonesia dan IPB. 2009. *Minyak Atsiri Indonesia*. IPB Press. Bogor.

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017*. Direktorat Jendral Perkebunan. Departemen Pertanian.

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018. Road Map Nilam 2018-2024. Direktorat Jenderal Perkebunan Kemeterian Pertanian. Jakarta. 42 hal.

Djazuli, M. 2002. Pengaruh aplikasi kompos limbah penyulingan minyak nilam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman nilam (*Pogostemon cablin* L). *Prosiding Seminar Nasional dan Pameran Pertanian Organik*, Jakarta, 2-3 Juli 2002. hal. 323-332.

Djazuli, M. dan O. Trisilawati, 2004. Pemupukan, pemulsaan dan pemnfaatan limbah nilam untuk peningkatan produktivitas dan mutu nilam. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*. 16: 29-37.

Effendy E, Nurdin MY, Romano, Safrida. 2019. Analisis Struktur Biaya Produksi dan Kesejangan Pendapatan Petani Akibat Fluktuasi Harga Minyak Nilam. Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA). 3 (2): 360-374.

Mulyadi, M. 2011. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. Jurnal Studi Komunikasi dan Media. 15 (1) : 127-138.

Lutony, TL dan Rahmayati, Y. 2002. *Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rosman, R. 2012. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Status Teknologi Hasil Penelitian Nilam. *Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan*. Bogor.

Setiawan dan Rosman, R. 2013. Balittro. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 19(3). Desember 2013.

Sumangat, D., Risfaheri, 1998. Standar dan Masalah Mutu Minyak Nilam Indonesia. *Monograf Nilam* 5: 108 – 115.

Rusli, S dan Hobir. 1990. Hasil penelitian dan pengembangan tanaman minyak atsiri. *Simposium I*. Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Puslitbang Tanaman Industri – Bogor.

Unteawati B., Noer I., dan Rofiq M. 2012. Analisis Finansial Usaha Minyak Nilam. *Jurnal Ilmiah ESA*I. 6 (3) : 46-54.