

# PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI BERBASIS KONSERVASI TERHADAP HASIL MINYAK NILAM DI KECAMATAN ARONGAN LAMBALEK KABUPATEN ACEH BARAT

*The Influence of Conservation Based Production Factors on the Yield of Patchouli Oil  
In Sub District Arongan Lambalek West Aceh District*

Agustiar<sup>1)</sup>, Romano<sup>2)</sup>, Muyassir<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Meulaboh Aceh Barat

<sup>2&3)</sup> Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Jln. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Darussalam Banda Aceh  
E-mail: [agamkusuma@gmail.com](mailto:agamkusuma@gmail.com)

Naskah diterima 8 Juli 2014, disetujui 28 November 2014

**Abstract:** *Low productivity and quality of patchouli oil is partly due to the low genetic quality plants, cultivation technology which is still simple and not applying soil conservation techniques. This research is aimed to analyze the rate of using of production factor based on conservation through the result of patchouli oil in the Arongan Lambalek sub district Aceh Barat. The research are using survey method with production factors viewed consist of organic and un organic. The data analyzing used is double non linier regression with Cobb Douglass function to analyze the production factors based on conservation through the result patchouli oil. The result of the research show that the production factors based on conservation is only the number of seed which has real influence through the result of patchouli oil ( $p < 0,000$ ), while the organic fertilizer, urea and SP 36 and KCL has no real influence. The using of the production factors based on conservation in patchouli oil agribusiness has been fulfill the principle of Increasing Return to Scale with the value is 1,358.*

**Abstrak :** Rendahnya produktivitas dan mutu minyak nilam antara lain disebabkan rendahnya mutu genetik tanaman, teknologi budidaya yang masih sederhana dan belum menerapkan teknik konservasi lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat penggunaan faktor produksi berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam di Kecamatan Arongan Lambalek Kabupaten Aceh Barat. Penelitian menggunakan metode survey dengan faktor-faktor produksi yang diamati terdiri dari organik dan anorganik. Analisis data digunakan Regresi Non Linier Berganda dengan fungsi Cobb Douglass untuk menguji faktor-faktor berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi berbasis konservasi hanya jumlah bibit yang berpengaruh nyata terhadap hasil minyak nilam ( $p < 0,000$ ), sedangkan pupuk organik, urea dan SP 36 dan KCl berpengaruh tidak nyata. Penggunaan faktor-faktor produksi berbasis konservasi pada usahatani nilam, sudah memenuhi prinsip *increasing return to scale* dengan nilai 1,358.

**Kata kunci:** Konservasi, Nilam, Hasil Minyak Nilam

## PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat tiga jenis nilam yang dapat dicirikan morfologi (rupa), kandungan dan kualitas minyak serta ketahanan terhadap cekaman abiotik dan biotik. Diantara jenis tanaman ini adalah *Pogostemon cablin*, Benth (Nilam Aceh), *Pogostemon heyneanus* Benth (Nilam Jawa), dan *Pogostemon cablin hortensis* Becker (Nilam Sabun). Nilam aceh dan nilam sabun tidak berbunga sedangkan Nilam Jawa berbunga (Rahmat, 2004). Pengembangan tanaman nilam sebaliknya didasari oleh zona agroekologi, yang mencakup standard budidaya dan peta kesesuaian lahan untuk tanaman nilam

dengan daerah penanaman yang sesuai berdasarkan iklim (agroekologi).

Konservasi merupakan penggunaan sumberdaya alam untuk kebaikan secara optimal, dalam jumlah yang terbanyak dan untuk jangka yang paling lama, bahkan secara tegas dapat dikatakan tindakan pengembangan dan proteksi terhadap sumberdaya alam. Hal ini menyangkut pemanfaatan sumberdaya alam dengan distribusi antar waktu dengan tingkat penggunaannya yang berkelanjutan (*sustainable*) dengan orientasi ke masa yang akan datang (Hassan Su'ud, 2004).

Penggunaan lahan (*land use*) merupakan setiap bentuk campur tangan manusia terhadap

lahan dalam memenuhi kehidupannya baik materil dan spirituil (Arsyad, 2010), sedangkan Sandy (1980) dalam Alibasyah, R.M. (2008) mengemukakan suatu kegiatan manusia atau masyarakat terhadap sumberdaya lahan dicerminkan oleh pola penggunaannya, yang apda hakekatnya merupakan cerminan kegiatan ekonomi masyarakat daerah dalam kurun waktu tertentu. Untuk mencapai tingkat produksi optimal maka perlu diusahakan secara maksimal serta pencapaian efisiensi dari penggunaan faktor produksi nilam baik pada subsistem usahatani maupun subsistem pengolahan. Faktor-faktor berbasis konservasi mempengaruhi produksi nilam meliputi luas lahan, jumlah bibit, tenaga kerja, jumlah pupuk yang digunakan dan jumlah pestisida. Sedangkan pada proses penyulingan jumlah tenaga kerja dan jumlah kayu bakar yang digunakan (Budi Santoso, 1990).

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Arongan Lambalek meliputi Desa Suak Bidok, Teupin Peraho, Keub, Peulan Tei, Suak Ie Besoe, Pante Mutia, Ujong Simpang, Simpang Peut, Drien Rampak, Alue Bagok dan Leubok Pasi Ara. pada Bulan Februari sampai Januari 2012. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Pengumpulan data dilakukan wawancara terhadap responden petnai nilam yang berjumlah 86 orang. Penetapan populasi sampel dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) sebanyak 10% dari jumlah petani nilam di desa masing-masing.

### Model Analisis

Metode Analisis menggunakan Fungsi Produksi Cobb Douglass (Soekartawi, 1987) sebagai berikut:

$$Y_i = a LL^{\beta_1} BB^{\beta_2} PPO^{\beta_3} PPU^{\beta_4} PPSP^{\beta_5} PPKCl^{\beta_6} e^u$$

Fungsi Produksi tersebut di transformasikan ke dalam bentuk logaritma natural sebagai berikut:

$$\ln Y_i = a + b_1 \ln LL + b_2 \ln BB + b_3 \ln PPO + b_4 \ln PPU + b_5 \ln PPSP + b_6 \ln PPKCl + u$$

Keterangan:

- $Y_i$  = Hasil Minyak nilam (Kg)
- LL = Luas Lahan (Ha)
- Bb = Jumlah Bibit/Stek (Btg ha<sup>-1</sup>)
- PpO = Jumlah Pupuk Organik (Kg ha<sup>-1</sup>)
- PpU = Jumlah Pupuk Urea (Kg ha<sup>-1</sup>)

- PpSP = Jumlah Pupuk SP 36 (Kg ha<sup>-1</sup>)
- PpKCl = Jumlah Pupuk KCl (Kg ha<sup>-1</sup>)
- $\alpha$  = Konstanta,
- $\beta_1 - \beta_8$  = keofisien elastisitas

### Uji Kesesuaian (*Test Goodnest of Fit*)

Untuk Melihat ketepatan/kecocokan model digunakan keofisien korelasi (R). Hubungan keeratan dapat dilihat dengan nilai  $-1 \leq r \leq 1$  (Damodar, G, 1991).

Selanjutnya untuk menguji keeratan hubungan antara variabel bebas ( $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ) dengan variabel terikat (Y) digunakan keofisien korelasi (R) dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 1992):

$$R = \frac{a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y + \dots + a_6 \sum x_6 y}{\sum y_i^2}$$

Dimana :

- R = Keofisien korelasi
- JK(reg) = Jumlah kuadrat regresi
- $y_i^2$  = Jumlah kuadrat total

Dimana hipotesis:

- Ho : Hasil minyak nilam tidak berkorelasi dengan luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik dan an organik
- Ha : Hasil minyak nilam berkorelasi minimal salah satu dengan luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik dan an organik.

Untuk menguji pengaruh setiap faktor-faktor berbasis konservasi terhadap produksi hasil minyak nilam digunakan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Pendidikan Petani

Hasil penelitian terhadap karakteristik petani nilam terdiri atas umur, tingkat pendidikan, dan status kepemilikan lahan. Karakteristik petani nilam yang diamati adalah umur, tingkat pendidikan dan status kepemilikan lahan. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata umur petani nilam berkisar antara 42 – 47 tahun (26,74%). Petani nilam pada umur tersebut tergolong dalam katagori sangat produktif dalam berusaha tani termasuk dalam penerapan faktor-faktor yang berbasis konservasi.

Tingkat pendidikan petani nilam dilokasi penelitian umumnya tamatan SMA dan SMP masing-masing sekitar 36,05%, sedangkan yang lainnya berpendidikan SD yaitu sebanyak

27,09%. Hasil penelitian juga diketahui bahwa status kepemilikan usatani nilam dilokasi penelitian semuanya (100%) adalah milik pribadi, dengan lain perkataan status petani dapat dinyatakan bahwa tidak ada petani nilam dengan status sebagai penyewa atau penggarap atau lainnya.

### Penggunaan Bibit Pada Usahatani Nilam

Dalam penggunaan jumlah bibit per hektar tanaman nilam didasarkan atas jarak tanam yang diusahakan di lahan penanaman. Luas lahan sangat berpengaruh terhadap jumlah bibit yang digunakan. Semakin rapat jarak tanam akan semakin banyak jumlah bibit yang dibutuhkan, dan sebaliknya.

Ukuran jarak tanam yang sering dilakukan umumnya dilakukan oleh petani yang berkisar antara 1 x 0,75 m sampai dengan 1 x 1 m. Jarak tanam yang sesuai menurut hasil-ghasil penelitian adalah 1 x 0,75 m dengan jumlah populasi  $\pm$  10.000 rumpun/ha. Dengan demikian ukuran jarak tanam kurang sesuai adalah 1 x 0,5 m dengan jumlah populasi  $\pm$  20.000 rumpun per hektar, sedangkan jarak tanam tidak sesuai adalah  $> 1 \times 0,75$  atau  $< 1 \times 0,5$  m dengan perkiraan jumlah populasi  $< 10.000$  rumpun/ha  $> 20.000$  rumpun/ha. Berdasarkan kriteria tersebut jumlah bibit atnaman niloam yang termasuk dalam bernbagai kriteria kesesuaian dapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Jumlah Bibit Pada Usahatani Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Jumlah Bibit (Kg/ha)	Kriteria	Fekuensi (Orang)	%
10.000	S	29	33,72
10.001-20.000	KS	16	18,60
$>20.000$	TS	41	47,68
<b>Jumlah</b>		<b>86</b>	<b>100</b>

Sumber: data Primer, 2014 (diolah)

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa lebih dari 40% petani nilam dilokasi penelitian telah menggunakan jumlah bibit yang tidak sesuai anjuran, hanya 33,7% saja dari petani yang menggunakan jumlah bibit sesuai dengan anjuran. Sedangkan yang kurang sesuai hanya 18,60%. Jumlah petani yang menggunakan bibit lebih banyak.

Hal ini diduga karena pengetahuan petani dalam budidaya tanaman nilam masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari rata-rata tingkat pendidikan petani yang hanya menduduki SMP (9 tahun). Selain itu juga diduga karena dalam budidaya tanaman nilam petani mengikuti tradisi-tradidi yang telah lama, menganggap bahwa semakin rapat jarak tanam maka semakin banyak produksi daun.

### Penggunaan Pupuk Organik dan An organik Pada Usahatani Nilam

Pupuk yang digunakan dalam budidaya nilam dilokasi penelitian terdiri dari pupuk organik dan an organik. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang, Sedangkan pupuk anorganik yang digunakan oleh petani adalah Pupuk Urea, SP36 dan KCl. Menurut Nuryani, *et al.*, (2007), penggunaan pupuk organik yang direkomendasikan untuk tanaman nilam adalah 20 ton per hektar, pupuk urea 70 kg per hektar, SP-36 sebanyak 100 kg/ha dan pupuk KCl 150 kg/ha.

Hasil penelitian tentang penggunaan jumlah pupuk anorganik dan anorganik pada usatani nilam di lokasi penelitian telah di rangkum dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Penggunaan Jumlah Pupuk Organik Pada Usahatani Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Jumlah Pupuk Organik (Kg/Ha)	Kriteria	Fekuensi (Orang)	%
20.000	S	0	0
6.667–19.999	KS	0	0
$\leq 6.666$	TS	86	100
<b>Jumlah</b>		<b>86</b>	<b>100</b>

Sumber: data Primer, 2014 (diolah)

Menurut Tabel 2, diketahui bahwa penggunaan pupuk organik oleh petani nilam dilokasi penelitian semuanya tidak sesuai dengan rekomendasi. Hal ini terlihat dari 100% dari semua petani nilam (100%) ternyata menggunakan pupuk organik atau pupuk kandang pada usahatani nilamnya kurang dari 6,6 ton per hektar.

Berbeda dengan penggunaan pupuk organik diatas ternyata sebagian besar petani menggunakan pupuk Urea sesuai rekomendasi sebesar 70 kg per hektar seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penggunaan Jumlah Pupuk Urea Pada Usahatani Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Jumlah Pupuk Urea (Kg/Ha)	Kriteria	Fekkuensi (Orang)	%
70	S	50	51,14
23,34–69	KS	36	41,86
≤ 23,33	TS	0	0,00
Jumlah		86	100

Sumber: data Primer, 2014 (diolah)

Menurut Tabel 3, terlihat bahwa lebih dari 50% petani nilam di lokasi penelitian telah menggunakan pupuk Urea yang sesuai anjuran, dan hanya 41,86% dari petani nilam yang menggunakan pupuk Urea kurang sesuai anjuran. Hal ini disebabkan karena dalam pembudidayaan tanaman nilam petani lebih memilih pupuk anorganik yang masih terjangkau pembeliannya, dari pada pupuk organik yang harganya mahal. Hal ini menunjukkan sebanyak 50 petani yang sudah sesuai anjuran dengan penggunaan pupuk Urea sebanyak 70 kg per hektar, sedangkan 36 petani masih kurang sesuai dengan penggunaan pupuk urea antara 23 kg sampai dengan 69 kg per hektar.

Penggunaan pupuk SP 36 pada usahatani nilam yang sesuai dengan anjuran sekitar 100 kg per hektar. Pada hal rata-rata penggunaan SP 36 di daerah ini hanya 78 kg per hektar. Sebagian besar responden menggunakan pupuk SP 36 kurang sesuai rekomendasi seperti yang diperlihatkan pada Tabel berikut.

Tabel 4. Penggunaan Jumlah Pupuk SP 36 Pada Usahatani Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Jumlah Pupuk SP 36 (Kg)	Kriteria	Fekkuensi (Orang)	%
100	S	18	20,93
33,34–99	KS	37	43,02
≤ 33,33	TS	31	36,05
Jumlah		86	100

Sumber: data Primer, 2014 (diolah)

Menurut Tabel 4, terlihat penggunaan jumlah pupuk SP36 kurang sesuai anjuran sebanyak 37 petani (43,02%), sedangkan tidak sesuai anjuran sebanyak 31 petani (36,05%). Hal karena petani kurang memahami

pentingnya peran pupuk SP 36 dalam pembentukan minyak nilam. Disamping itu sebagian petani kurang modal untuk melengkapi penggunaan pupuk dalam sistem usahatani nilamnya

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata penggunaan jumlah pupuk KCl sebesar 54 kg hektar. Pada hal rekomendasi penggunaan pupuk KCl adalah 150 kg per hektar. Oleh karena itu sebagian besar responden menggunakan pupuk ini tidak sesuai anjuran, seperti yang diperlihatkan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Penggunaan Jumlah Pupuk KCl Pada Usahatani Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Jumlah Pupuk KCl (Kg/ha)	Kriteria	Fekkuensi (Orang)	%
150	S	0	0
51–149	KS	34	39,53
≤ 50	TS	52	61,47
Jumlah		86	100

Sumber: data Primer, 2014 (diolah)

Menurut Tabel 5, terlihat bahwa lebih dari 60% petani nilam dilokasi penelitian dalam penggunaan pupuk KCl yang tidak sesuai anjuran kurang dari 50 kg per hektar, hal ini disebabkan ketidak pahaman petani manfaat pupuk KCl bagi pertumbuhan tanaman nilam.

Menurut pemahaman petani penggunaan pupuk KCl di daerah penelitian tidak terlalu penting karena dianggap tanah tersebut mengandung kalium yang cukup untuk pertumbuhan nilam. Walaupun demikian ternyata penggunaan KCl dapat memacu pertumbuhan minyak nilam. Menurut hasil penelitian (Mile *et al.*, 1991), mengatakan bahwa pemupukan pada tanaman nilam selain menggunakan pupuk anorganik yang umum digunakan seperti pupuk Urea (ZA), TSP (SP-36), dan KCl juga menggunakan pupuk organik berupa pupuk kandang/kompos/pupuk hijau. Pupuk organik berfungsi selain sebagai sumber hara, juga dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah.

### Produksi Nilam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian lahan dan perlakuan pada budidaya tanaman nilam berpengaruh terhadap bobot segar, daun kering, dan minyak nilam (Yusron

dan Wiratno, 2001). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan temuan di atas yang menunjukkan pengaruh faktor-faktor produksi berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam. Temuan di Desa Lebak Pasi Ara, Simpang Peut, Ujong Simpang dan Drien Rampak jauh lebih tinggi dibandingkan desa-desa lainnya seperti Desa Suak Bidok, Suk Ie Besoe dan Alue Bagok. Begitu juga halnya dengan daun kering nilam yang dihasilkan oleh desa-desa tersebut. Ini artinya bahwa semakin sesuai lahan dan penggunaan faktor produksi berbasis konservasi pada usahatani dengan syarat pertumbuhan nilam, maka semakin tinggi produksi daun nilam baik produksi daun segar, daun kering, maupun minyak nilam yang dihasilkan serta kadar rendemennya. Hal ini didukung hasil penelitian Herry *et al.*, (1998), yang membuktikan bahwa tanaman nilam sangat responsif terhadap pemupukan dan tindakan pemupukan secara nyata meningkatkan produksi maupun minyak yang dihasilkan. Pupuk anorganik yang biasa digunakan bagi tanaman ini adalah pupuk urea (ZA), TSP dan KCl, disamping pupuk organik berupa pupuk kandang/kompos/pupuk hijau.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut. Variasi produksi antar desa di daerah penelitian berkisar antara 143 sampai 378 kg minyak nilam per hektar. Petani di Desa Simpang Peut, Lebak Pasi Ara dan Desa Ujong Simpang menghasilkan produksi minyak nilam

tertinggi yang mencapai 378; 368 dan 362 Kg minyak nilam per hektar.

Perbedaan hasil produksi ini disebabkan penggunaan faktor produksi di antara petani di masing-masing desa penelitian. Demikian juga dengan perbedaan rendemen minyak nilam petani yang melakukan kombinasi faktor produksi berbasis konservasi yang berbeda pula. Perbedaan penggunaan pupuk dan jarak tanaman per hektar menyebabkan perbedaan kualitas daun dan rendemen minyak nilam. Hal ini sesuai dengan penelitian Nuryani (2007), mengatakan bahwa kualitas daun dan rendemen minyak nilam berbeda pada setiap varietas nilam dan perlakuan budidaya tanaman nilam.

### Hubungan Faktor Produksi Berbasis Konservasi Lahan Terhadap Hasil Minyak Nilam

Hubungan faktor-faktor produksi luas lahan ( $X_1$ ), jumlah bibit ( $X_2$ ), jumlah pupuk organik ( $X_3$ ), jumlah pupuk urea ( $X_4$ ), jumlah pupuk SP 36 ( $X_5$ ), dan jumlah pupuk KCl ( $X_6$ ), dengan hasil minyak nilam dapat digambarkan dengan koefisien korelasi masing-masing pada persamaan regresinya. Dengan menggunakan fungsi Cobb Douglass akan menggambarkan elastisitas produk masing-masing faktor yang dapat dijelaskan besarnya pengaruh faktor-faktor berbasis konservasi dan hubungannya dengan produksi minyak nilam.

Tabel 6. Rata-rata per hektar Daun Segar dan Daun Kering Nilam di Daerah Penelitian, 2014

Desa	Hasil Nilam (Kg)			
	Daun Segar	Daun Kering	Minyak (Kg)	Rendemen (%)
Suak Bidok	17.035	4.074	143	3,51
Teupin peraho	40.677	9.766	359	3,68
Keub	40.079	9.774	346	3,54
Peulan Tei	31.905	7.867	304	3,86
Suak Ie Besoe	17.467	4.276	152	3,55
Pante Mutia	17.046	4.111	147	3,55
Ujong Simpang	41.633	10.049	362	3,62
Simpang peut	42.286	10.229	378	3,69
Drien Rampak	40.476	10.010	355	3,55
Alue Bagok	26.563	6.575	237	3,60
Lebak Pasi Ara	41.905	10.257	368	3,59
Jumlah	357,07	86,99	3151	39,74
Rata-rata	32,46	7,91	286,45	3,61

Sumber : Data Primer (diolah), 2014

Hasil analisis menunjukkan pada persamaan regresi Cobb-Dougllass sebagai berikut:

$$Y_{\text{prod Minyak Nilam}} = -4,074 X_1^{0,407} X_2^{1,049} X_3^{-0,035} X_4^{0,021} X_5^{-0,012} X_6^{-0,072}$$

(0,110);(28,214);(-0,265); (0,053); (-0,152); (-0,513);  $R^2 = 0,941$

Besarnya kontribusi yang diberikan faktor-faktor berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam sebesar ( $r^2 = 0,941$ ) yang berarti bahwa variasi nilai produksi minyak nilam sebesar 94,1 persen disumbangkan oleh luas lahan, jumlah bibit dan jumlah pupuk organik dan an organik, sedangkan 5,9 persen saja yang dipengaruhi oleh faktor lain di luar model tersebut. Demikian juga dengan koefisien korelasi sebesar  $r = 0,970$  yang artinya bahwa keeratan hubungan yang dilakukan oleh luas lahan, jumlah bibit dan jumlah pupuk organik dan an organik berbasis konservasi, beberapa faktor produksi yang berpengaruh terhadap hasil minyak nilam sebesar 97 persen.

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan jumlah bibit per satuan luas lahan yang digunakan oleh petani di daerah penelitian sangat berpengaruh terhadap hasil minyak nilam serta dapat mempengaruhi rendemen minyak nilam. Untuk dapat meningkatkan hasil minyak nilam diperlukan penambahan jumlah bibit per satuan luas lahan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Nurjani et al., (1997), mengatakan bahwa ternyata klon-klon nilam dari wilayah Aceh yang memiliki kadar minyak dan mutu yang tinggi serta memenuhi standar ekspor, diantaranya klon Sidi-kalang, Lhokseumawe dan Tapak Tuan dengan rendemen 2,23 - 4,23%; 2,00 - 4,14% dan 2,07 - 3,87%.

Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam menunjukkan nilai  $e = 1,358 < 1$ , artinya faktor-faktor produksi yang digunakan sudah efisien.

#### Uji Autokorelasi dan Multikolinieritas

Hasil analisis regresi non linier menunjukkan nilai Durbin Watson (DW) sebesar 2,043 berada sampai +2. Artinya hipotesis pengaruh faktor-faktor produksi berbasis konservasi yang diteliti terjadi autokorelasi negatif dapat diterima. Pengujian ini didasarkan pada *Varian Inflation Factor* (VIF) pada *colinierity statistic* yang menunjukkan nilai ini harus lebih kecil dari lima ( $< 5$ ). Variabel yang dimaksud adalah

jumlah bibit ( $1,696 < 5$ ), maka tidak terjadi hubungan multikolinieritas.

#### Uji Normal dan Heteroskedastisitas

Pengujian ini dilakukan dengan metode Kolmogorov dan Sminov, dengan melihat perbandingan antara nilai Asym.sig (0,685) dengan asumsi nilai sig. (0,05), artinya asumsi kenormalan terpenuhi, dimana ( $0,685 > 0,05$ ). Pengujian ini melihat perbedaan nilai absolut residual correlation coefficient terhadap nilai signifikansi. Nilai koefisien korelasi Spearman's faktor luas lahan ( $0,12 < 0,27$ ), jumlah bibit ( $0,07 < 0,525$ ), jumlah pupuk organik ( $0,11 < 0,315$ ), jumlah pupuk urea ( $0,099 < 0,363$ ), jumlah pupuk SP 36 ( $0,09 < 0,39$ ), jumlah pupuk KCl ( $0,12 < 0,271$ ), lebih kecil dari signifikansi, maka faktor-faktor tidak mengandung heteroskedastisitas.

#### SIMPULAN

Penggunaan faktor-faktor produksi berbasis konservasi berkorelasi positif dengan hasil minyak nilam ( $r = 0,970$ ). Faktor-faktor produksi berbasis konservasi yang signifikan terhadap hasil minyak nilam adalah jumlah bibit ( $p < 0,000$ ). Besarnya kontribusi faktor-faktor produksi berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam sebesar 94,10% ( $r^2 = 0,941$ ). Hasil analisis faktor produksi berbasis konservasi terhadap minyak nilam memiliki nilai korelasi sebesar 97,00 persen, sedangkan koefisien determinasi sebesar 94,10 persen. Tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi berbasis konservasi terhadap hasil minyak nilam berada pada tingkat *increasing return to scale* ( $e > 1,358$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsjad, S., 2010. Konservasi Tanah dan Air, Edisi Kedua. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Alibasyah, R.M., 2008. Bahan Kuliah Konservasi Sumberdaya Lahan, Prodi Konservasi Sumberdaya Lahan Pascasarjana, Unsyiah Darussalam Banda Aceh.
- Budi Santoso, H. 1990. Nilam (bahan Industri Wewangian). Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Damodar, G. 1991. Ekonomitrika Dasar. terjemahan oleh Sunarno Zain. Erlangga, Jakarta.

- Hasan Su'ud. M, 2004. Sumberdaya Alam Dalam Kancan Tindakan Ekonomi, Yayasan Cendekia Membangun Citra, Jakarta.
- Nuryani Y. Hobir, C. Syukur dan I Mariska, 1997. Peningkatan kadar minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) melalui perbaikan varietas. Simposium dan Kongres PERIPI, Bandung 13 hal. (tidak dipublikasikan).
- Mile, Y. N. Mindawati, dan S. Prajadinata, 1991. Kemungkinan peningkatan produktivitas lahan dengan menggunakan kompos organik dalam menunjang keberhasilan HTI. Majalah Kehutanan Indonesia. No 5: 12-17
- Rukmana, R. 2004. Nilam”Prospek Agribisnis dan Tehnik Budidaya”. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sudjana, 1992. Metode Statistik. Ed. 5 Tarsito Bandung.
- Yusron, M. Dan Wiratno. 2001. Budidaya tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Sirkuler. 3: 30