

ANALISIS EKONOMI USAHATANI SERAI WANGI (Studi Kasus Kecamatan Gunung Halu, Kabupaten Bandung Selatan)

Sabarman Damanik

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

ABSTRAK

Serai wangi (*Cymbopogon nardus L*) merupakan salah satu jenis tanaman minyak atsiri, yang tergolong sudah berkembang. Komoditas ini berperan sangat besar terhadap sumber devisa dan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja. Permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan serai wangi mencakup pengadaan bahan baku, penanganan pasca panen, proses produksi, tata niaga, teknologi pengolahan dan peralatan penyulingan. Penggunaan varietas unggul serai wangi seperti G1, G2, G3, G115, G127 dan G135 dapat menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan geraniol dan sitronellal yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis usahatani serai wangi yang dikaji dari aspek ekonomi dan respon petani terhadap pola usahatani yang direkomendasikan. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Gunung Halu Januari 2005 sampai Desember 2006, dengan metode survey kepada petani serai wangi sebanyak 45 (empat puluh lima) responden yang diambil secara acak (*random sampling*). Analisis menggunakan metode Korelasi Spearman dan analisis regresi berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pendapatan usahatani serai wangi pada panen ke 4 (empat) sebesar Rp 10.500.000,- dengan tingkat kelayakan B/C ratio 1,75. Keuntungan maksimum pabrik penyulingan dipengaruhi secara nyata oleh kapital tanah, pabrik, tenaga kerja, dan alat bangunan pada tingkat kepercayaan 95 %. Elastisitas keuntungan maksimum terhadap perubahan tenaga kerja, kapital tanah pabrik dan alat bangunan bersifat inelastis. Peningkatan produksi serai wangi dipengaruhi secara nyata oleh pendapatan petani, tenaga kerja dan pendidikan formal. Elastisitas produksi serai wangi terhadap perubahan pendapatan, tenaga kerja dan pendidikan formal bersifat inelastis. Tingkat respon petani memberikan angka koefisien korelasi sebesar 1,5 untuk pendidikan dan 1,4

untuk pendapatan. Artinya kedua variabel ini menentukan tingkat respon petani.

Kata kunci : serai wangi, analisis ekonomi, usahatani, Gunung Halu

ABSTRACT

Economic Analysis of Cintronella Farming System (Cose Study in Halu Mountani, South Bandung Districk)

Cymbopogon Nardus L representing one of oil atsiri crops, what pertained have expanded. The commodity sharing very big to resource of stock-exchange of farmer earnings and and also the labour absorbtion. Problems faced by Indonesia in development serai fragrant include; cover raw material levying, handling pasca harvest, production process, tataniaga, technological of distillation equipments and processing. pre-eminent use Varietas of serai fragrant of like G1, G2, G3, G115, G127 and G135 can yield oil atsiri obstetrically is high geraniol and sitronellal. In line with above problem hence this rese-arch aim to obtain : get pattern of farming system fragrant supporting agriculture deve-lopment have continuation to studied econo-mic and respon farmer to pattern of farming system recommended. The research on start January 2005 to December 2006 with location Gunung Halu Sub Distric. The research method are : (1) Analycis Revanue (2) Analysis profit function, (3) Analysis farmer respons and method multiple regression. The expe-rirent result was Revanue farming system Rp 10,500,000,-/ha and B/C ratio 1.75 maximum advantage of farmer influenced manifestly by kapital factory land; ground, building appliance And labour at belief storey; level 95%. Maximum advantage elasticity to Labour change, Kapital Building Appliance and Factory Land; Ground have the character of inelastis. Produce serai fragrant influenced

manifestly by farmer earnings, formal education and labour. elasticity produce serai fragrant to earnings change, formal education and labour have the character of inelastis. Respon analysis for farmer and education with coefficient 1.5 and income with coefficient 1.4.

Keywords : *Citronella*, analisis economy, farming syste

PENDAHULUAN

Serai wangi (*Cymbopogon nardus L*) merupakan salah satu jenis tanaman minyak atsiri, yang tergolong sudah berkembang. Dari hasil penyulingan daunnya diperoleh minyak serai wangi yang dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama *Citronella Oil*. Minyak serai wangi Indonesia dipasarkan dunia terkenal dengan nama "*Citronella Oil of Java*". Volume ekspor minyak serai wangi beberapa tahun terakhir mengalami penurunan, Pada tahun 2002 mencapai 142 ton dengan nilai 1.066.000 US \$ dan pada tahun 2004 sebesar 114 ton dengan nilai ekspor sebesar 700.000 US \$ (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2006). Salah satu penyebab penurunan ekspor tersebut adalah persaingan negara-negara produsen dengan munculnya *Chinessa Citronella Oil* dan *Formusan Citronella Oil* yang berasal dari negara RRC dan Srilangka dengan memiliki harga dan mutu lebih baik dari *Citronella Oil of Java*.

Peranan komoditas ini sangat besar sebagai sumber devisa dan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja. Produksi minyak serai wangi di Indonesia dihasilkan dari Nangroe Aceh Darussalam, Jawa Barat, Jawa Timur dan Lampung dengan total luas areal seluruh Indonesia pada tahun 2004 mencapai 3492 hektar. (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2006).

Permasalahan yang dihadapi Indonesia dalam pengembangan serai wangi mencakup pengadaan bahan baku, respon petani, penanganan pasca panen, proses produksi, tataniaga, teknologi pengolahan dan peralatan penyulingan. Hambatan ini dapat mengakibatkan minyak serai wangi yang dihasilkan tidak optimal dan menyebabkan rendemen serta mutu yang tidak konsisten.

Pada lokasi penelitian yang merupakan daerah sentra pertanaman serai wangi di Jawa Barat. Pada tahun 2003 sampai Oktober 2004 Tim Peneliti Puslitbangun dan Balitro melakukan demonstrasi plot pertanaman serai wangi dengan penanaman varietas unggul seluas 2 (dua) hektar. Varietas unggul yang ditanam adalah G 1, G 2, G 3, G 115 dan G 127. Setelah pertanaman tersebut dipanen, maka petani setempat dapat memakai tanaman varietas unggul yang dihasilkan ini sebagai sumber benih. Selanjutnya hasil pertanaman di lokasi petani diamati produksinya dan tingkat respon petani terhadap varietas unggul tersebut.

Luas areal yang dikembangkan dengan memakai varietas unggul melalui kontak tani dan pemuda desa ada seluas 75 – 100 ha, dari luas areal di lokasi sekitar 600 hektar. Pada bulan Januari 2005 dimulai penanaman di areal petani secara bertahap sesuai kebutuhan benih yang ada. Adapun teknologi budidaya penanaman Serai wangi untuk kelompok petani koperator telah memakai teknologi anjuran teknis seperti bibit unggul, pemupukan dan pemeliharaan tanaman serta pengendalian hama penyakit. Kondisi usahatani serai wangi yang diterapkan

ini yang hendak dikaji secara ekonomi.

Menurut Soenardi *et al.* (1981) petani pada umumnya menanam serai wangi pada lahan-lahan marginal dengan topografi yang beragam, mulai dari yang datar sampai berlereng secara monokultur, dimana produksi pada panen 1 sampai ke 3 meningkat akan tetapi panen berikutnya sampai ke 7 produksi turun hampir 50 %.

Lebih lanjut Mansur (1990) menjelaskan bahwa terjadinya penurunan produksi daun segar dan minyak setelah tahun kedua adalah karena meningkatnya umur rumpun tumbuhnya makin keatas, sehingga akar yang baru tumbuh tidak dapat mencapai tanah yang menyediakan hara. Oleh karena itu produksi anakan segera merosot bila pemeliharaan seperti pembumbunan dan pemupukan tidak dilaksanakan dengan baik dan tepat.

Pemberian pupuk organik pada lahan-lahan marginal, selain dapat meningkatkan produktivitas tanaman juga merupakan salah satu komponen budi daya yang ramah lingkungan. Pupuk organik baik pupuk kandang, kompos, ataupun pupuk hijau dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan dalam tanah, dan mengandung zat makanan tanaman (Rinsema, 1983).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pendapatan usahatani serai wangi yang memakai varietas unggul dan tingkat keuntungan pabrik penyulingn seraiwangi serta tingkat respon petani terhadap perubahan teknologi tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan Januari 2005 sampai dengan Desember 2006 di Kecamatan Gunung Halu, Kabupaten Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah survey petani serai wangi dengan metode pengambilan sampel secara acak (random sampling) kepada petani serai wangi sebanyak 45 orang dan pabrik penyulingan sebanyak 10 penyuling. Dianalisis melalui regresi berganda dan pendekatan fungsi keuntungan (profit function) sedangkan untuk respon petani menggunakan Korelasi Spearman.

Metode penetapan sampel petani secara acak (random sampling) dengan penentuan responden berdasarkan penarikan contoh dua tahap atau multistage sampling (Supranto, 1997). Petani serai wangi dikelompokkan dalam 3 kelompok berdasarkan luas pemilikan lahan yaitu petani besar (> 2 hektar), petani sedang (1-2 hektar) dan petani kecil (< 1 hektar) dengan jumlah responden sebanyak 15 petani untuk tiap kelompok. Analisis Ekonomi terdiri dari 3 (tiga) kajian yaitu :

1. Analisis pendapatan usahatani merupakan hasil pengurangan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan. Penerimaan dalam usahatani adalah perkalian antara jumlah produksi usahatani dengan harga. Pendapatan usahatani menggunakan rumus :

$$\pi'' = TR - TC \dots\dots\dots(1)$$

- π'' = pendapatan usaha tani/ *Revenue of farming system*
- TR = Total penerimaan/*Total benefit*
- TC = Total pengeluaran/*Total cost*

2. Analisis Keuntungan. adalah fungsi keuntungan (*profit function*) seperti yang dikembangkan oleh Lau dan Yotopoulos (1971). Penjabaran fungsi keuntungan dapat diuraikan sebagai berikut :

$$Y = F(X_1, X_2, \dots, X_m; Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \dots (2)$$

Keuntungan jangka pendek :

$$\pi = P_y \cdot F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m W_i X_i \dots (3)$$

Y = Jumlah output/Total output

W_i = Harga input tidak tetap ke i/
un settle input price (i = 1,2,..., m)/

π = Keuntungan jangka pendek/Short
run profit

X_i = Jumlah input tidak tetap ke i/Total
un settle input (i = 1,2,..., m)

Z_j = Jumlah input tetap ke j/Total input
(j = 1,2,...,n)

P_y = Harga output/Output price

Keuntungan maksimum tercapai pada kondisi nilai produktivitas marginal (NPM) sama dengan harga output. Persamaan (3) dinormalkan dengan harga output diperoleh :

$$\pi^* = \pi / P_y = F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) - \sum_{i=1}^m W_i X_i \dots (4)$$

π* = Fungsi keuntungan UOP (Unit Output
Price)/Profit function

W_i* = Harga input tidak tetap yang dinormal-
kan/Un settle input were normalize

Dalam penelitian ini digunakan model fungsi keuntungan yang diturunkan dari fungsi produksi Cobb Douglas. Bentuk umum fungsi produksi Cobb Douglas dengan empat input tidak tetap dan empat input tetap adalah :

$$Y = A X_1^{\alpha_1} X_2^{\alpha_2} X_3^{\alpha_3} X_4^{\alpha_4} Z_1^{\beta_1} Z_2^{\beta_2} Z_3^{\beta_3} Z_4^{\beta_4} \dots (5)$$

$$Y = A (\pi X_i^{\alpha_i}) (\pi Z_j^{\beta_j})$$

Menurut Lau dan Yotopoulos (1971) dari persamaan (5) dapat diturunkan sebagai berikut:

$$\pi = (A'')^{1/(1-U)} (1-U)(W_1''/\alpha_1)^{-\alpha_1/(1-U)} (W_2''/\alpha_2)^{-\alpha_2/(1-U)} (W_3''/\alpha_3)^{-\alpha_3/(1-U)} (W_4''/\alpha_4)^{-\alpha_4/(1-U)} (Z_1'')^{-\beta_1/(1-U)} (Z_2'')^{-\beta_2/(1-U)} (Z_3'')^{-\beta_3/(1-U)} (Z_4'')^{-\beta_4/(1-U)} \dots (6)$$

Dimana :

$$A'' = A^{1/(1-U)} (1-U) \prod_{i=1}^4 (\alpha_i)^{-\alpha_i/(1-U)}$$

$$\alpha_i'' = -\alpha_i(1-U)^{-1}, i=1, \dots, 4$$

$$\beta_j'' = -\beta_j(1-U)^{-1}, j=1, \dots, 4$$

Dalam bentuk logaritma natural persamaan (6) dapat ditulis sebagai berikut :

$$\ln \pi'' = \ln A'' + \sum_{i=1}^4 \alpha_i'' \ln W_i'' + \sum_{j=1}^4 \beta_j'' \ln Z_j'' \dots (7)$$

α_i'' = parameter input tidak tetap yang diduga/
parameter of un settle input assumption

β_j'' = parameter input tetap yang diduga/para-
meter of input assumption

Dalam penelitian ini dengan tiga input tidak tetap dan empat input tetap maka berdasarkan persamaan (7) diturunkan fungsi keuntungan logaritma natural sebagai berikut :

$$\ln \pi'' = \ln A'' + \alpha_1'' \ln W_1'' + \alpha_2'' \ln W_2'' + \alpha_3'' \ln W_3'' + \alpha_4'' \ln W_4'' + \beta_1'' \ln Z_1'' + \beta_2'' \ln Z_2'' + \beta_3'' \ln Z_3'' + \beta_4'' \ln Z_4''$$

π'' = Keuntungan UOP(Unit Output)/
Profit price

A'' = Intercept/Intercep

W₁ = Harga pembelian bahan baku serai
Wangi/Price of Citronella

W₂ = Harga pembelian bahan baku
minyak tanah/Price of petroleum

W₃ = Biaya lain-lain/Another cost

Z₁ = Kapital tanah pabrik/Land factory

Z₂ = Stock kapital alat penyuling/Stock
of destilation equipment

Z₃ = Curahan tenaga kerja pemilik/
Labour owner

Z₄ = Pemeliharaan alat dan bangunan/
Maintenance of material and
building

3. Analisis Respon petani

Untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap penggunaan bibit unggul dan input anjuran pada pertanaman serai wangi digunakan analisis regresi berganda dengan persamaan berikut :

$$Y = b_0 + b_1Z_1 + b_2Z_2 + b_3Z_3 + b_4Z_4 + e \dots (8)$$

dimana

Y = Produksi serai wangi/*Production of Cintronella*

Z₁ = Pendapatan dari serai wangi/*Benefit from Cintronella*

Z₂ = Tenaga kerja untuk tanaman serai wangi/*Labour of Cintronella*

Z₃ = Luas areal garapan tanaman serai wangi/*Large area of Cintronella*

Z₄ = Tingkat pendidikan petani serai wangi/*Education degree of cintronella farmer*

b₁₋₄ = Parameter dugaan/*parameter assumption paramatetae*

e = Galat percobaan/*Error of trial*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur biaya usahatani pada usahatani serai wangi secara umum dibedakan atas biaya sarana produksi berupa pembelian bibit, pupuk, obat-obatan dan peralatan serta biaya tenaga kerja mulai dari pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, penyiangan, panen dan pengangkutan ke pabrik penyulingan. Pendapatan kotor usahatani serai wangi dijelaskan pada Tabel 1.

Pada panen keempat produksi serai wangi pada tingkat puncak. Hal ini sejalan dengan kondisi tanah yang subur dan terpelihara. Produksi rata-rata dari data pada Tabel 1 adalah sebesar 58,125 ton/ha/thn. Sedangkan untuk tanaman yang tidak terpelihara dengan baik, produk-sinya hanya antara 15 – 20 ton daun segar/ha/thn (Rusli *at al.*, 1990; Kusuma (1996). Menurut Daswir dan Indra Kusuma (2006), tanaman serai wangi cukup layak dan memiliki

prospek yang baik untuk dikembangkan pada lahan-lahan marginal dengan tingkat usahatani 10 - 20 hektar seperti yang dilakukan pada daerah kritis di Kota Sawah Lunto, Sumatera Barat. Selanjutnya analisis biaya produksi (upah + bahan + lain-lain) untuk usahatani serai wangi pada pola Introduksi dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2 di atas memberikan informasi bahwa keuntungan maksimal diperoleh pada panen keempat sebesar Rp 10.500.000,-. Secara keseluruhan diperoleh pendapatan sebesar Rp 24.500.000,- selama dua tahun, angka ini cukup besar untuk peningkatan pendapatan petani serai wangi. Menurut Zainal *et al.* (2003) rata-rata keuntungan usahatani selama 2 (dua) tahun sebesar Rp 14.062.500,-/ha, tingkat pemeliharaan yang sederhana. Prospek usaha penyulingan serai wangi juga memberikan nilai positif dimana setiap produksi 1 (satu) ton daun serai wangi dengan rendemen minyak serai wangi 0,08 % akan memberikan hasil 7 - 8 kg minyak serai wangi. Apabila produksi daun serai wangi 30 - 40 ton perhektar maka akan dihasilkan sebanyak 210 - 240 kg minyak. Hasil penjualan dengan harga Rp 50.000,-/kg dapat memberikan nilai jual sebesar Rp 10.500.000,- - Rp 12.000.000,-. Hasil pengamatan dilapangan dari varietas G1, G2 dan G3 memberikan harapan produksi serai wangi di Kecamatan Gunung Halu akan lebih baik dan kondisi ini sekaligus akan memberikan peluang peningkatan pendapatan petani serai wangi di Kabupaten Bandung.

Tabel 1. Produksi serai wangi (ton/ha/thn)
Table 1. Production of cymbopogon (ton/ha/thn)

Panen/tahun/ Harvest/years	Produksi daun(ton/ha/thn) Leafs production	Harga daun/kg Leafs price/kg	Nilai (Rp) Value (Rp)
Kesatu (Juni 05)	25	300	7.500.000,-
Kedua (Des 05)	67,5	300	20.250.000,-
Ketiga (Juni 06)	70	300	21.000.000,-
Keempat(Des 06)	70	350	24.500.000,-

Tabel 2. Analisis biaya usahatani serai wangi pola introduksi/ha
Table 2. Cost of farming system analysis of cymbopogon/hectar

Panen/Tahun Harvest/years	Penerimaan (Rp) Benefit (Rp)	Biaya (Rp) Cost (Rp)	Pendapatan (Rp) Revenue (Rp)
1 (Juni 05)	7.500.000,-	8.500.000,-	- 1.000.000,-
2 (Des 05)	20.250.000,-	11.500.000,-	8.750.000,-
3 (Juni 06)	21.000.000,-	14.750.000,-	6.250.000,-
4 (Des 06)	24.500.000,-	14.000.000,-	10. 500.000,-

Berdasarkan data di atas dapat juga dihitung kelayakan usahatani serai wangi melalui analisis imbalan penerimaan dan biaya atau B/C ratio. $B/C \text{ ratio} = \text{Total penerimaan} : \text{Total biaya} = \text{Rp } 24.500.000,- : \text{Rp } 14.000.000,- = 1,75$. Secara teori bila B/C ratio diatas nilai 1 (satu) maka usahatani serai wangi layak untuk diusahakan atau dapat memberikan tingkat keuntungan.

Analisis keuntungan di pabrik penyulingan

Biaya produksi pada tingkat pabrik penyulingan terdiri dari tenaga kerja, input daun serai wangi, bahan bakar minyak tanah, pemeliharaan bangunan, investasi pabrik, biaya lain-lain dan alat-alat penyulingan. Keseluruhan biaya ini untuk satu kali perlakuan proses penyulingan.

Penerimaan setiap penyulingan sebesar Rp 1.550.000,-. Dalam satu bulan rata-rata dilakukan penyulingan 4 - 6 kali, sehingga penerimaan perbulan sebesar Rp 6.200.000,- – Rp 9.300.000,-.

Tingkat keuntungan pabrik penyulingan perbulan berkisar Rp 1.884.000,- - Rp 4.984.000,-. Hasil analisis biaya input pada pabrik penyulingan untuk satu kali dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan diperoleh bahwa biaya input penyulingan adalah pembelian bahan bakar minyak tanah dan bahan baku serai wangi yang jumlahnya sebesar Rp 2.813.000,- (65 %).

Selanjutnya hasil analisis regresi berganda terhadap keuntungan maksimum ternyata dari 7 variabel be-

bas yang dianalisis, yang berpengaruh nyata terhadap keuntungan maksimum hanya 3 variabel yang berupa input tetap, yaitu kapital, tenaga kerja dan peralatan seperti terlihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 di atas terlihat bahwa kapital tanah pabrik ($\ln Z_1$), tenaga kerja ($\ln Z_3$) dan alat bangunan ($\ln Z_4$) berpengaruh nyata terhadap keuntungan maksimum pada tingkat kepercayaan 95%, ini ditunjukkan dengan nilai peluang untuk tiap-tiap variabel yang lebih kecil dari 0,05.

Elastisitas keuntungan maksimum terhadap perubahan tenaga kerja sebesar 0,699, hal ini menunjukkan bahwa elastisitas keuntungan bersifat inelastis dimana perubahan tenaga kerja tidak akan menyebabkan perubahan jumlah keuntungan maksimum. Ini juga berlaku untuk variabel kapital tanah pabrik dan alat bangunan.

Tabel 3. Analisis biaya penyulingan serai wangi (per bulan)

Table 3. Cost analysis and factory oil cymbopogon (per month)

Komponen Input	Biaya Input (Rp)		
	2005	2006	Rata-rata
Tenaga harian/ <i>daily labour</i>	315.000	319.000	317.000
Input bahan baku serai wangi/ <i>material input of Cintronella</i>	1.340.000	1.275.000	1.307.500
Bahan bakar minyak tanah/ <i>petroleum</i>	1.473.000	1.409.000	1.441.000
Biaya lain-lain/ <i>other cost</i>	163.000	166.000	164.500
Investasi tanah pabrik/ <i>land factory investation</i>	131.000	144.000	137.500
Alat-alat penyulingan/ <i>Destillation equipment</i>	725.000	771.000	748.000
Pemeliharaan alat dan bangunan/ <i>maintenance of materials and building</i>	169.000	187.000	178.000
Total pengeluaran	4.316.000	4.271.000	

Tabel 4. Hasil analisis regresi berganda fungsi keuntungan maksimum pabrik penyulingan serai wangi

Table 4. Result of analysis multiple regression of profit function maximum on factory oil cymbopogon

Variabel	Koefisien	SE	t	Prob	Elastistas
Konstanta	13.729	2.236	6.140	0.000	
$\ln Z_1$ (Kapital Tanah Pabrik)/ <i>Land factory</i>	-1.249	0.386	-3.232	0.002	-0.712
$\ln Z_3$ (Tenaga Kerja)/ <i>Labor</i>	1.038	0.324	3.203	0.002	0.699
$\ln Z_4$ (Alat Bangunan)/ <i>Instalation of building</i>	-0.965	0.329	-2.930	0.002	-0.578

Prospek usaha penyulingan serai wangi juga memberikan nilai positif dimana setiap produksi 1 (satu) ton daun serai wangi dengan rendemen minyak serai wangi 0,08 % akan memberikan hasil 7 - 8 kg minyak serai wangi 30 - 40 ton perhektar maka akan dihasilkan sebanyak 210 - 240 kg minyak. Hasil penjualan dengan harga Rp 50.000,-/kg dapat diperoleh nilai jual sebesar Rp 10.500.000,- - Rp 12.000.000,-. Hasil pengamatan di lapangan dengan varietas G1, G2 dan G3 memberikan harapan produksi serai wangi di Kecamatan Gunung Halu akan lebih baik.

Analisis respon petani

Hasil survey terhadap 45 petani serai wangi diperoleh rata-rata produksi serai wangi sebesar 39,46 ton/tahun, dengan pendapatan sebesar 8,38 juta/tahun. Sementara itu tenaga kerja yang digunakan sekitar 3 orang dengan luas areal yang digunakan rata-rata 2,67 hektar dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil deskripsi survei dari petani responden

Table 5. Result of description of survey from responder farmer

Variabel (Variable)	Rata-rata	Standar deviasi
Produksi serai wangi (ton/tahun)/ <i>production</i>	39.458	20.134
Pendapatan (juta/tahun)/ <i>Revenue</i>	8.379	8.508
Tenaga kerja (orang)/ <i>Labor</i>	3.380	1.013
Luas areal (ha)/ <i>Acreage</i>	2.670	1.363
Pendidikan formal (tahun)/ <i>Formal education</i>	8.820	2.649

Tabel 6. Hasil analisis regresi berganda produksi serai wangi

Table 6. Result of analysis multiple regression on cymbopogon production

Variabel (Variable)	Koefisien	SE	t	Prob	Elastistas
Konstanta/ <i>Konstanta</i>	0,699	4,485	0,156	0,876	
Pendapatan (Z_1)/ <i>Revenue</i>	1,455	0,155	9,381	0,000	0,309
Tenaga Kerja (Z_2)/ <i>Labor</i>	3,823	1,303	2,935	0,004	0,327
Pendidikan Formal (Z_4)/ <i>Formal education</i>	1,547	0,563	2,747	0,007	0,346

Hasil analisis regresi berganda terhadap produksi serai wangi menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 13 dengan metode *backward* ternyata dari 5 variabel bebas yang dianalisis, yang berpengaruh nyata terhadap produksi serai wangi hanya 3 variabel. Produksi serai wangi dipengaruhi secara nyata oleh pendapatan petani (Z_1), tenaga kerja (Z_2) dan pendidikan formal (Z_4) pada tingkat kepercayaan 95%, ini ditunjukkan dengan nilai peluang (probability) untuk tiap-tiap variabel yang lebih kecil dari 0,05 (Tabel 6). Elastisitas produksi serai wangi terhadap perubahan pendapatan didapati sebesar 0,309, hal ini menunjukkan bahwa elastisitas produksi bersifat inelastis dimana perubahan pendapatan petani tidak akan menyebabkan perubahan jumlah produksi, hal yang sama juga berlaku untuk variable tenaga kerja dan pendidikan.

KESIMPULAN

Pendapatan petani serai wangi yang mempergunakan varietas unggul sebesar Rp 12.250.000,-/ha/thn. Angka ini lebih tinggi dari penggunaan bibit lokal yang sebesar Rp 7.031.250,-/ha/thn. Selanjutnya pabrik penyulingan memberikan tingkat keuntungan yang layak yaitu berkisar Rp 1,8 juta – Rp 4,9 juta/bulan. Produksi seraiwangi dipengaruhi secara nyata oleh penggunaan varietas unggul seperti G1, G2, G3, G115, D127 dan G135. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan petani yang meningkat akan menyebabkan perubahan jumlah produksi serai wangi. Kondisi ini juga berlaku untuk tingkat pendidikan formal, dimana semakin tinggi pendidikannya akan lebih cepat mengadopsi alih teknologi. Keuntungan Usahatani secara maksimum dapat diperoleh melalui pemakaian bibit unggul dan tenaga kerja yang optimal dan efektif. Tingkat respon petani terhadap penggunaan bibit unggul dipengaruhi oleh pendapatan petani, Jumlah tenaga kerja dan pendidikan formal. Oleh karena itu perlu penyelenggaraan pelatihan teknis secara berkesinambungan. Pengembangan penggunaan bibit unggul perlu disosialisasi melalui kelompok tani atau tokoh masyarakat dengan penyediaan sumber bibit melalui partisipasi masyarakat dan Dinas teknis yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Daswir dan Indra Kusuma, 2006. Pengembangan Tanaman Serai Wangi di Sawah Lunto Sumatera Barat. Bulletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Vol. XVIII No. 1. 12 - 22.
- Direktorat Jendral Perkebunan, 2006. Statistik Perkebunan Indonesia 2004 - 2005. Serai wangi. Departemen. Pertanian. Jakarta. 28 hal.
- Hobir, 1989. Minyak Atsiri (Kenanga, Mentha, Serai Wangi) Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Vol V No.1. Balittro Bogor. hal. 12 - 23.
- Kusuma, I., 1996. Pengembangan pertanian terpadu berwawasan lingkungan disekitar Danau Singkarak. Proposal Kerjasama penelitian dan pengembangan antara Balittro dengan PT. Gebu Minang Nusantara. Jakarta. 35 hal.
- Lau, L. J and PA.Yotopoulus, 1971. Profit Supply and Factor Demand Funtion Amer. J. Agr Econ. 54 p.
- Munasinghe, M., 1993. Environment Economi and Suistanable Development. The International bank of reconstruction and development word bank. Washington. USA. 68 - 70.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2005. Varietas Unggul Tanaman Perkebunan. 44 hal.
- Rusli, S., N. Nurjanah, Soedarto, D. Sitepu, Ardi, S dan D. T. Sitorus. 1990. Penelitian dan pengembangan minyak atsiri Indonesia, Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat No 2. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. 10 - 14.
- Supranto, J., 1977. Metode Riset Rineka Cipta Jakarta. 297 hal.
- Umaly, R. C. 2003. Sustainable Development Concept Paradigms and Strategies Training of Trainers Community Leadership and Entrepreneurship for Young Graduates of Asean. Bogor. 189 p.
- Zainal, M., Daswir, Indra, Ramadhan, Idris, David, A. dan Julius, 2003. Laporan akhir. Pengembangan Tanaman Perkebunan Berwawasan Konservasi di Sawah Lunto. Kerjasama Pemko Sawah Lunto dengan Puslitbangbun. 32 hal.

Lampiran 1. Regresi Berganda Terhadap Keuntungan UOP Maksimum

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Keuntungan UOP (Ln T)	8.6297	.44022	80
Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	7.1661	.13977	80
Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	7.2568	.18400	80
Biaya lain-lain (Ln W3)	5.1014	.11799	80
Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	4.9168	.13522	80
Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	6.6160	.06681	80
Tenaga Kerja (Ln Z3)	5.8134	.11049	80
Alat bangunan (Ln Z4)	5.1721	.15959	80

Correlations

		Keuntungan UOP (Ln T)	Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	Biaya lain-lain (Ln W3)	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	Tenaga Kerja (Ln Z3)	Alat bangunan (Ln Z4)	
Pearson Correlation	Keuntungan UOP (Ln T)	1.000	.068	.183	.055	-.631	-.375	.208	-.601	
	Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	.068	1.000	-.080	.221	-.006	.115	.250	-.141	
	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	.183	-.080	1.000	.007	-.028	-.123	.153	-.150	
	Biaya lain-lain (Ln W3)	.055	.221	.007	1.000	.066	.466	.303	-.072	
	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	-.631	-.006	-.028	.066	1.000	.605	.032	.733	
	Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.375	.115	-.123	.466	.605	1.000	-.033	.320	
	Tenaga Kerja (Ln Z3)	.208	.250	.153	.303	.032	-.033	1.000	.114	
	Alat bangunan (Ln Z4)	-.601	-.141	-.150	-.072	.733	.320	.114	1.000	
	Sig. (1-tailed)	Keuntungan UOP (Ln T)	.	.273	.052	.314	.000	.000	.032	.000
		Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	.273	.	.241	.024	.477	.154	.013	.106
Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)		.052	.241	.	.474	.401	.138	.087	.092	
Biaya lain-lain (Ln W3)		.314	.024	.474	.	.280	.000	.003	.264	
Kapital tanah pabrik (Ln Z1)		.000	.477	.401	.280	.	.000	.388	.000	
Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)		.000	.154	.138	.000	.000	.	.385	.002	
Tenaga Kerja (Ln Z3)		.032	.013	.087	.003	.388	.385	.	.156	
Alat bangunan (Ln Z4)		.000	.106	.092	.264	.000	.002	.156	.	
N		Keuntungan UOP (Ln T)	80	80	80	80	80	80	80	80
		Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	80	80	80	80	80	80	80	80
	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Biaya lain-lain (Ln W3)	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Tenaga Kerja (Ln Z3)	80	80	80	80	80	80	80	80	
	Alat bangunan (Ln Z4)	80	80	80	80	80	80	80	80	

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Stock kapital alat penyuling (Ln Z2), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)		Enter
2		Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		Biaya lain-lain (Ln W3)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
5		Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Model Summary^f

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.718 ^a	.515	.468	.32106	
2	.718 ^b	.515	.475	.31886	
3	.718 ^c	.515	.482	.31677	
4	.717 ^d	.514	.488	.31509	
5	.712 ^e	.507	.487	.31522	1.740

- a. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Stock kapital alat penyuling (Ln Z2), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- b. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- c. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- d. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- e. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- f. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

ANOVA^f

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.888	7	1.127	10.932	.000 ^a
	Residual	7.422	72	.103		
	Total	15.310	79			
2	Regression	7.888	6	1.315	12.930	.000 ^b
	Residual	7.422	73	.102		
	Total	15.310	79			
3	Regression	7.884	5	1.577	15.715	.000 ^c
	Residual	7.425	74	.100		
	Total	15.310	79			
4	Regression	7.864	4	1.966	19.802	.000 ^d
	Residual	7.446	75	.099		
	Total	15.310	79			
5	Regression	7.758	3	2.586	26.027	.000 ^e
	Residual	7.551	76	.099		
	Total	15.310	79			

- a. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Stock kapital alat penyuling (Ln Z2), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- b. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- c. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- d. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- e. Predictors: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)
- f. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1	(Constant)	13.611	5.178		2.629	.010			
	Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	-.120	.282	-.038	-.427	.671	.842	1.188	
	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	-.185	.210	.077	.879	.382	.874	1.144	
	Biaya lain-lain (Ln W3)	-.050	.400	-.013	-.125	.901	.585	1.710	
	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	-1.241	.502	-.381	-2.471	.016	.283	3.537	
	Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.036	.856	-.005	-.042	.967	.399	2.505	
	Tenaga Kerja (Ln Z3)	1.041	.382	.261	2.726	.008	.732	1.366	
	Alat bangunan (Ln Z4)	-.951	.369	-.345	-2.577	.012	.376	2.658	
2	(Constant)	13.443	3.253		4.133	.000			
	Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	-.121	.279	-.038	-.433	.667	.844	1.185	
	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	-.186	.206	.078	.901	.371	.893	1.120	
	Biaya lain-lain (Ln W3)	-.059	.331	-.016	-.179	.858	.842	1.187	
	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	-1.253	.411	-.385	-3.051	.003	.417	2.397	
	Tenaga Kerja (Ln Z3)	1.045	.369	.262	2.833	.006	.774	1.292	
	Alat bangunan (Ln Z4)	-.949	.363	-.344	-2.611	.011	.383	2.614	
	3	(Constant)	13.272	3.089		4.297	.000		
Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)		-.126	.276	-.040	-.454	.651	.851	1.175	
Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)		-.189	.204	.079	.923	.359	.898	1.113	
Kapital tanah pabrik (Ln Z1)		-1.268	.400	-.389	-3.171	.002	.435	2.301	
Tenaga Kerja (Ln Z3)		1.025	.349	.257	2.936	.004	.853	1.172	
Alat bangunan (Ln Z4)		-.935	.353	-.339	-2.650	.010	.400	2.497	
4		(Constant)	12.483	2.541		4.913	.000		
		Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	.206	.200	.086	1.031	.306	.930	1.075
	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	-1.304	.390	-.400	-3.344	.001	.452	2.212	
	Tenaga Kerja (Ln Z3)	.975	.330	.245	2.959	.004	.948	1.055	
	Alat bangunan (Ln Z4)	-.891	.337	-.323	-2.642	.010	.434	2.303	
	5	(Constant)	13.729	2.236		6.140	.000		
		Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	-1.249	.386	-.384	-3.232	.002	.461	2.171
		Tenaga Kerja (Ln Z3)	1.038	.324	.260	3.203	.002	.981	1.019
Alat bangunan (Ln Z4)		-.965	.329	-.350	-2.930	.004	.455	2.197	

a. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions								
				(Constant)	Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	Biaya lain-lain (Ln W3)	Kapital tanah pabrik (Ln Z1)	Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	Tenaga Kerja (Ln Z3)	Alat bangunan (Ln Z4)	
1	1	7.997	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.001	78.988	.00	.02	.05	.02	.04	.00	.00	.01	.12
	3	.001	111.944	.00	.05	.58	.09	.00	.00	.00	.00	.00
	4	.000	147.708	.00	.29	.02	.39	.02	.00	.00	.07	.02
	5	.000	158.556	.00	.18	.01	.03	.11	.01	.01	.37	.13
	6	.000	217.835	.05	.00	.00	.00	.46	.01	.35	.33	.33
	7	.000	248.480	.09	.44	.25	.24	.02	.07	.13	.33	.33
	8	2.30E-005	589.253	.85	.01	.09	.23	.34	.91	.08	.06	.06
2	1	6.997	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.001	73.888	.00	.02	.06	.02	.06	.00	.01	.13	.13
	3	.001	105.344	.00	.06	.59	.14	.00	.00	.00	.00	.00
	4	.000	139.102	.01	.33	.02	.66	.02	.03	.03	.00	.00
	5	.000	152.222	.00	.17	.01	.00	.26	.42	.15	.15	.15
	6	.000	207.601	.07	.03	.02	.07	.62	.54	.48	.48	.48
	7	9.52E-005	271.146	.92	.40	.30	.10	.04	.00	.25	.25	.25
3	1	5.998	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.001	70.362	.00	.02	.10	.06	.06	.01	.13	.13	.13
	3	.001	103.783	.00	.21	.56	.01	.01	.03	.00	.00	.00
	4	.000	140.921	.00	.19	.01	.26	.46	.15	.15	.15	.15
	5	.000	187.396	.05	.11	.04	.66	.47	.56	.56	.56	.56
	6	.000	241.544	.95	.47	.28	.10	.01	.03	.16	.16	.16
4	1	4.998	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.001	66.344	.01	.19	.19	.06	.06	.02	.13	.13	.13
	3	.000	111.318	.02	.51	.51	.09	.09	.42	.00	.00	.00
	4	.000	154.801	.04	.20	.20	.71	.71	.00	.86	.86	.86
	5	.000	188.587	.93	.11	.11	.14	.14	.56	.01	.01	.01
5	1	3.999	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.001	70.922	.05	.08	.08	.08	.08	.16	.16	.16	.16
	3	.000	129.258	.08	.08	.08	.62	.62	.12	.73	.73	.73
	4	.000	163.609	.88	.08	.08	.30	.30	.72	.10	.10	.10

a. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Excluded Variables^e

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
2 Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.005 ^a	-.042	.967	-.005	.399	2.505	.283
3 Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.014 ^b	-.134	.894	-.016	.575	1.739	.292
Biaya lain-lain (Ln W3)	-.016 ^b	-.179	.858	-.021	.842	1.187	.383
4 Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.019 ^c	-.177	.860	-.021	.580	1.724	.295
Biaya lain-lain (Ln W3)	-.019 ^c	-.222	.825	-.026	.850	1.177	.408
Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	-.040 ^c	-.454	.651	-.053	.851	1.175	.400
5 Stock kapital alat penyuling (Ln Z2)	-.038 ^d	-.360	.720	-.042	.600	1.667	.310
Biaya lain-lain (Ln W3)	-.028 ^d	-.316	.753	-.037	.857	1.167	.431
Harga bahan baku serai wangi (Ln W1)	-.055 ^d	-.638	.526	-.073	.882	1.134	.428
Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2)	.086 ^d	1.031	.306	.118	.930	1.075	.434

a. Predictors in the Model: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Biaya lain-lain (Ln W3), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)

b. Predictors in the Model: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Harga bahan baku serai wangi (Ln W1), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)

c. Predictors in the Model: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Harga bahan baku minyak tanah (Ln W2), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)

d. Predictors in the Model: (Constant), Alat bangunan (Ln Z4), Tenaga Kerja (Ln Z3), Kapital tanah pabrik (Ln Z1)

e. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	8.1036	9.2765	8.6297	.31338	80
Residual	-.76381	.64037	.00000	.30917	80
Std. Predicted Value	-1.679	2.064	.000	1.000	80
Std. Residual	-2.423	2.032	.000	.981	80

a. Dependent Variable: Keuntungan UOP (Ln T)

Lampiran 2. Regresi Berganda Terhadap Produksi Petani Serai Wangi Dengan Luas Areal

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Produksi serai wangi (ton) (Y)	39.4580	20.13399	100
Pendapatan (jt) (Z1)	8.3790	8.50783	100
Tenaga kerja (Z2)	3.3800	1.01285	100
Luas areal (ha) (Z3)	2.6700	1.36289	100
Pendidikan formal (Z4)	8.8200	2.64911	100
Keikutsertaan dalam pelatihan (Z5)	.5400	.50091	100

Correlations

		Produksi serai wangi (ton) (Y)	Pendapatan (jt) (Z1)	Tenaga kerja (Z2)	Luas areal (ha) (Z3)	Pendidikan formal (Z4)	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)
Pearson Correlation	Produksi serai wangi (ton) (Y)	1.000	.787	.499	.957	.644	.181
	Pendapatan (jt) (Z1)	.787	1.000	.318	.818	.545	.088
	Tenaga kerja (Z2)	.499	.318	1.000	.526	.545	.129
	Luas areal (ha) (Z3)	.957	.818	.526	1.000	.657	.160
	Pendidikan formal (Z4)	.644	.545	.545	.657	1.000	.280
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.181	.088	.129	.160	.280	1.000
Sig. (1-tailed)	Produksi serai wangi (ton) (Y)	.	.000	.000	.000	.000	.036
	Pendapatan (jt) (Z1)	.000	.	.001	.000	.000	.193
	Tenaga kerja (Z2)	.000	.001	.	.000	.000	.100
	Luas areal (ha) (Z3)	.000	.000	.000	.	.000	.056
	Pendidikan formal (Z4)	.000	.000	.000	.000	.	.002
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.036	.193	.100	.056	.002	.
N	Produksi serai wangi (ton) (Y)	100	100	100	100	100	100
	Pendapatan (jt) (Z1)	100	100	100	100	100	100
	Tenaga kerja (Z2)	100	100	100	100	100	100
	Luas areal (ha) (Z3)	100	100	100	100	100	100
	Pendidikan formal (Z4)	100	100	100	100	100	100
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	100	100	100	100	100	100

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)		Enter
2		Pendapatan (jt) (Z1)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		Tenaga kerja (Z2)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		Pendidikan formal (Z4)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
5		Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.958 ^a	.917	.913	5.95096	
2	.958 ^b	.917	.914	5.92087	
3	.958 ^c	.917	.914	5.89541	
4	.957 ^d	.917	.915	5.87201	
5	.957 ^e	.916	.915	5.86979	3.038

- a. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- b. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- c. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- d. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Luas areal (ha) (Z3)
- e. Predictors: (Constant), Luas areal (ha) (Z3)
- f. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

ANOVA^f

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	36803.480	5	7360.696	207.848	.000 ^a
	Residual	3328.904	94	35.414		
	Total	40132.384	99			
2	Regression	36801.997	4	9200.499	262.446	.000 ^b
	Residual	3330.386	95	35.057		
	Total	40132.384	99			
3	Regression	36795.818	3	12265.273	352.898	.000 ^c
	Residual	3336.565	96	34.756		
	Total	40132.384	99			
4	Regression	36787.770	2	18393.885	533.457	.000 ^d
	Residual	3344.614	97	34.481		
	Total	40132.384	99			
5	Regression	36755.848	1	36755.848	1066.795	.000 ^e
	Residual	3376.536	98	34.454		
	Total	40132.384	99			

- a. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- b. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- c. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)
- d. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Luas areal (ha) (Z3)
- e. Predictors: (Constant), Luas areal (ha) (Z3)
- f. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.100	2.428		.453	.652		
	Pendapatan (jt) (Z1)	.026	.127	.011	.205	.838	.308	3.246
	Tenaga kerja (Z2)	-.267	.755	-.013	-.353	.725	.611	1.636
	Luas areal (ha) (Z3)	13.819	.909	.935	15.210	.000	.233	4.286
	Pendidikan formal (Z4)	.181	.326	.024	.554	.581	.480	2.083
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	1.022	1.250	.025	.818	.416	.913	1.096
2	(Constant)	1.021	2.385		.428	.670		
	Tenaga kerja (Z2)	-.305	.727	-.015	-.420	.676	.653	1.533
	Luas areal (ha) (Z3)	13.958	.601	.945	23.235	.000	.528	1.893
	Pendidikan formal (Z4)	.188	.322	.025	.585	.560	.487	2.054
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.998	1.238	.025	.806	.422	.920	1.086
3	(Constant)	.529	2.068		.256	.799		
	Luas areal (ha) (Z3)	13.891	.577	.940	24.090	.000	.568	1.759
	Pendidikan formal (Z4)	.147	.305	.019	.481	.631	.538	1.860
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	1.010	1.233	.025	.819	.415	.921	1.086
4	(Constant)	1.270	1.375		.924	.358		
	Luas areal (ha) (Z3)	14.070	.439	.952	32.074	.000	.974	1.026
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	1.148	1.194	.029	.962	.338	.974	1.026
5	(Constant)	1.710	1.296		1.319	.190		
	Luas areal (ha) (Z3)	14.138	.433	.957	32.662	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Collinearity Diagnostic^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	Pendapatan (jt) (Z1)	Tenaga kerja (Z2)	Luas areal (ha) (Z3)	Pendidikan formal (Z4)	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)
1	1	5.106	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	2	.478	3.269	.00	.14	.00	.01	.00	.44
	3	.308	4.074	.04	.13	.02	.00	.01	.51
	4	.047	10.371	.50	.34	.17	.33	.01	.00
	5	.032	12.626	.00	.33	.75	.28	.31	.03
	6	.029	13.169	.46	.06	.05	.38	.67	.01
2	1	4.440	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	2	.379	3.423	.01	.01	.01	.02	.00	.94
	3	.114	6.247	.17	.02	.60	.60	.00	.01
	4	.038	10.815	.35	.97	.03	.08	.01	.01
	5	.030	12.222	.47	.00	.34	.91	.03	.03
3	1	3.503	1.000	.01	.01	.01	.00	.01	.02
	2	.359	3.125	.01	.03	.03	.01	.01	.93
	3	.109	5.682	.33	.58	.38	.01	.02	.02
	4	.030	10.856	.65	.38	.99	.01	.03	.03
4	1	2.557	1.000	.03	.03	.03	.03	.05	.05
	2	.336	2.758	.06	.12	.12	.06	.03	.93
	3	.107	4.890	.92	.86	.86	.06	.02	.02
5	1	1.892	1.000	.05	.05	.05	.05	.05	.05
	2	.108	4.177	.95	.95	.95	.05	.05	.05

a. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Excluded Variables^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
2	Pendapatan (jt) (Z1)	.011 ^a	.205	.838	.021	.308	3.246	.233
3	Pendapatan (jt) (Z1)	.016 ^b	.304	.762	.031	.329	3.041	.268
	Tenaga kerja (Z2)	-.015 ^b	-.420	.676	-.043	.653	1.533	.487
4	Pendapatan (jt) (Z1)	.017 ^c	.324	.747	.033	.329	3.037	.323
	Tenaga kerja (Z2)	-.009 ^c	-.253	.801	-.026	.721	1.387	.714
	Pendidikan formal (Z4)	.019 ^c	.481	.631	.049	.538	1.860	.538
5	Pendapatan (jt) (Z1)	.013 ^d	.250	.803	.025	.331	3.019	.331
	Tenaga kerja (Z2)	-.007 ^d	-.201	.841	-.020	.723	1.383	.723
	Pendidikan formal (Z4)	.027 ^d	.693	.490	.070	.569	1.757	.569
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.029 ^d	.962	.338	.097	.974	1.026	.974

a. Predictors in the Model: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)

b. Predictors in the Model: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendidikan formal (Z4), Luas areal (ha) (Z3)

c. Predictors in the Model: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Luas areal (ha) (Z3)

d. Predictors in the Model: (Constant), Luas areal (ha) (Z3)

e. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Tanpa luas areal

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Produksi serai wangi (ton) (Y)	39.4580	20.13399	100
Pendapatan (jt) (Z1)	8.3790	8.50783	100
Tenaga kerja (Z2)	3.3800	1.01285	100
Pendidikan formal (Z4)	8.8200	2.64911	100
Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.5400	.50091	100

Correlations

		Produksi serai wangi (ton) (Y)	Pendapatan (jt) (Z1)	Tenaga kerja (Z2)	Pendidikan formal (Z4)	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)
Pearson Correlation	Produksi serai wangi (ton) (Y)	1.000	.787	.499	.644	.181
	Pendapatan (jt) (Z1)	.787	1.000	.318	.545	.088
	Tenaga kerja (Z2)	.499	.318	1.000	.545	.129
	Pendidikan formal (Z4)	.644	.545	.545	1.000	.280
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.181	.088	.129	.280	1.000
Sig. (1-tailed)	Produksi serai wangi (ton) (Y)	.	.000	.000	.000	.036
	Pendapatan (jt) (Z1)	.000	.	.001	.000	.193
	Tenaga kerja (Z2)	.000	.001	.	.000	.100
	Pendidikan formal (Z4)	.000	.000	.000	.	.002
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	.036	.193	.100	.002	.
N	Produksi serai wangi (ton) (Y)	100	100	100	100	100
	Pendapatan (jt) (Z1)	100	100	100	100	100
	Tenaga kerja (Z2)	100	100	100	100	100
	Pendidikan formal (Z4)	100	100	100	100	100
	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	100	100	100	100	100

Variables Entered/Removed^d

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)		Enter
2		Keikusertaan dalam pelatihan (Z5)	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

- a. All requested variables entered.
 b. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Model Summary^f

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.844 ^a	.713	.701	11.01296	
2	.843 ^b	.711	.702	10.99856	2.136

- a. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)
 b. Predictors: (Constant), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)
 c. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

ANOVA^f

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28610.271	4	7152.568	58.973	.000 ^a
	Residual	11522.112	95	121.285		
	Total	40132.384	99			
2	Regression	28519.420	3	9506.473	78.586	.000 ^b
	Residual	11612.963	96	120.968		
	Total	40132.384	99			

- a. Predictors: (Constant), Keikusertaan dalam pelatihan (Z5), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)
 b. Predictors: (Constant), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)
 c. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.581	4.493		.129	.897		
	Pendapatan (jt) (Z1)	1.465	.156	.619	9.408	.000	.698	1.434
	Tenaga kerja (Z2)	3.853	1.305	.194	2.953	.004	.702	1.425
	Pendidikan formal (Z4)	1.417	.584	.186	2.426	.017	.512	1.953
	Keikutsertaan dalam pelatihan (Z5)	1.999	2.310	.050	.865	.389	.915	1.093
2	(Constant)	.699	4.485		.156	.876		
	Pendapatan (jt) (Z1)	1.455	.155	.615	9.381	.000	.702	1.424
	Tenaga kerja (Z2)	3.823	1.303	.192	2.935	.004	.702	1.424
	Pendidikan formal (Z4)	1.547	.563	.204	2.747	.007	.549	1.822

a. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Pendapatan (jt) (Z1)	Tenaga kerja (Z2)	Pendidikan formal (Z4)	Keikutsertaan dalam pelatihan (Z5)
1	1	4.179	1.000	.00	.01	.00	.00	.02
	2	.443	3.071	.00	.40	.00	.00	.46
	3	.307	3.691	.03	.36	.02	.01	.48
	4	.040	10.202	.69	.03	.76	.00	.00
	5	.031	11.650	.27	.20	.21	.99	.04
2	1	3.565	1.000	.00	.02	.00	.00	
	2	.363	3.133	.02	.76	.01	.00	
	3	.040	9.414	.66	.03	.79	.00	
	4	.032	10.550	.31	.19	.20	.99	

a. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	16.8097	94.3884	39.4580	16.97277	100
Residual	-19.52664	32.34336	.00000	10.83064	100
Std. Predicted Value	-1.334	3.236	.000	1.000	100
Std. Residual	-1.775	2.941	.000	.985	100

a. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)

Excluded Variables^b

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
2	Keikutsertaan dalam pelatihan (Z5)	.050 ^a	.865	.389	.088	.915	1.093	.512

a. Predictors in the Model: (Constant), Pendapatan (jt) (Z1), Tenaga kerja (Z2), Pendidikan formal (Z4)

b. Dependent Variable: Produksi serai wangi (ton) (Y)