

KAJIAN USAHATANI AKAR WANGI RAKYAT BERWAWASAN KONSERVASI DI KABUPATEN GARUT

SABARMAN DAMANIK

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jl. Tentara Pelajar No. 1, Bogor**

ABSTRAK

Penelitian usahatani akar wangi (*Vetiver zizanoides* Stapf) dilakukan dari bulan Nopember 2003 sampai Oktober 2004 di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Data aspek sosial ekonomi diambil dari 120 petani akar wangi dan 22 pabrik penyuling akar wangi. Percobaan lapangan dilaksanakan lahan pada seluas 3 hektar. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok dengan 3 pola tanam dan 2 ulangan. Perlakuan yang dicoba adalah pola tanam petani, pola tanam introduksi dan pola tanam konservasi. Parameter yang diamati adalah berat akar, kadar minyak, tingkat erosi, tingkat produktivitas dan kelayakan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga pola yang diteliti ternyata pola konservasi mempunyai berat akar yang lebih tinggi yaitu 0,74 kg, sedangkan pola petani 0,60 kg dan pola introduksi 0,50 kg. Hasil analisis kadar minyak ketiga pola menunjukkan bahwa kadar minyak pola konservasi dan pola petani tidak berbeda nyata yaitu 2,60% dan 2,25%, sedangkan pola introduksi hanya 1,25%. Dari kedua parameter di atas (berat akar dan kadar minyak) dapat disimpulkan bahwa pola konservasi lebih baik dibandingkan dengan pola lainnya. Tingkat erosi yang terjadi di pertanaman akar wangi adalah: (a) pola petani 26,20 ton/ha, (b) pola introduksi 19,40 ton/ha, dan (c) pola konservasi 17,80 ton/ha. Hasil pengukuran tingkat erosi ini diamati selama 6 (enam) bulan dan kondisi di atas masuk kategori tingkat bahaya erosi (TBE), klasifikasi sedang (30 sampai 60 ton/ha/tahun). Tingkat produktivitas yang dicapai dari ketiga pola usahatani tersebut yaitu (a) pola petani sebesar 16.000 kg/ha/tahun, (b) pola introduksi 15.000kg/ha/tahun, dan (c) pola konservasi 18.000kg/ha/tahun. Dari ketiga pola tersebut yang tertinggi adalah pola konservasi, tetapi analisis kelayakan ekonomi pada ketiga pola adalah : Pola konservasi : B/C ratio 3,26, NPV Rp 7.852.000, dan IRR 18,75%; Pola introduksi : B/C ratio 2,03, NPV Rp 5.089.000, dan IRR 18,75%; Pola petani : B/C ratio 3,60, NPV Rp7.130.000, dan IRR 18,50%.

Kata kunci : Akar wangi, *Vetiver zizanoides* Stapf, usahatani, konservasi, erosi, produksi, kadar minyak, Jawa Barat

ABSTRACT

Study on vetiver farming system in Garut District

The study of *Vetiver zizanoides* Stapf farming system was conducted from November 2003 to October 2004 in Samarang, Sub District, Garut, West Java. The primary data were collected through the interview of 120 vetiver farmers and 22 vetiver oil processors, and from 3 hectares field trial. The study used a randomized block design with 3 cropping patterns and two replications. Parameters observed were root weight, oil content, erosion level, productivity level, and economic feasibility. The research result indicated that conservation pattern produced the higher root weight, conservation pattern 0.74 kg, farmer 0.60 kg and introduction pattern 0.50 kg. Result of oil analysis were the oil content of conservation and farmer patterns were not significantly different, namely 2.60% and 2.25%, while the introduction pattern was only 1.25%. From the two parameters (root weight and oil content), it was indicated that the conservation pattern was better. The erosion level on vetiver farms at farmer, introduction and conservation patterns were 26.20 ton/ha, 19.40 ton/ha and 17.80 ton/ha, respectively. The erosion level above was classified as TBE, while moderate level (30 – 60 ton/ha/year). The productivity levels at farmer, introduction and conservation patterns

were 16,000 kg/ha/year, 15,000 kg/ha/year and 18,000 kg/ha/year, respectively. It was clear that conservation pattern gave the highest productivity, but the result of economic feasibility study showed : Conservation pattern : B/C ratio 3.26, NPV Rp. 7,852,000 and IRR 18.75%; Introduction pattern : B/C ratio 2.03, NPV Rp. 5,089,000, and IRR 18.75%; Farmer pattern : B/C ratio 3.60, NPV Rp. 7,130,000 and IRR 18.50%.

Key words : *Vetiver zizanoides* Stapf, farming system, conservation, erosion, production, oil content, West Java

PENDAHULUAN

Tanaman akar wangi (*Vetiver zizanoides* Stapf), merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Komoditas ini sudah dikenal sejak sebelum perang dunia ke dua, melalui minyak akar wanginya (Java Vetiver Oil). Minyak akar wangi secara luas digunakan untuk pembuatan parfum, bahan kosmetika, pewangi sabun dan obat-obatan pembasmi atau pencegah serangga. Produksi minyak akar wangi Indonesia 89% dihasilkan dari Kabupaten Garut dengan luas areal yang terus menerus meningkat dari sekitar 1.475 ha pada tahun 1988 menjadi 2.400 ha pada tahun 2003 (DINAS PERKEBUNAN GARUT, 2003). Peranan komoditas ini sangat besar sebagai sumber devisa dan pendapatan petani serta penyerapan tenaga kerja. Penanaman akar wangi di Garut terutama di daerah sekitar bagian Hulu DAS Cimanuk. Tanaman ini berkembang pada wilayah-wilayah dengan topografi bergelombang, berbukit sampai bergunung dengan kemiringan lereng antara 15% sampai lebih dari 45%. Kawasan DAS Cimanuk umumnya didominasi oleh jenis tanah regosol (DINAS PERKEBUNAN GARUT, 2003), tanah dengan tekstur berpasir ini memang sangat ideal untuk pertanaman akar wangi, namun jenis tanaman tersebut peka terhadap erosi karena stabilitas agregatnya sangat rendah. Pengelolaan lahan pertanian yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dapat memperbesar laju erosi (SUKMANA dan ABDURACHMAN, 1989).

Teknik konservasi vegetatif dengan sistem pertanaman lorong sangat baik untuk diterapkan apabila kebutuhan pakan ternak menjadi kendala dimusim kemarau; kayu bakar cukup dibutuhkan, tenaga kerja sedikit; dan kompetisi antara tanaman pagar dengan tanaman pokok (pangan) masih dapat ditolerir. (HARYATI *et al.*,1993). Teknik konservasi lahan yang akhir-akhir ini

banyak diteliti dan dikembangkan adalah teknik konservasi vegetatif dengan sistem budi daya lorong (*alley cropping system*) (KANG *et al.*, 1989).

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pola usahatani akar wangi yang mendukung konservasi lahan, dan dapat meningkatkan pendapatan petani.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dari bulan Nopember 2003 sampai dengan Oktober 2004 di Garut, dengan metode percobaan rancangan acak kelompok di lapangan seluas 3 hektar dengan 3 (tiga) perlakuan pola usahatani yaitu pola petani, pola introduksi, dan pola konservasi. Analisis ekonomi dilakukan melalui metode survei dengan menetapkan 4 desa di Kecamatan Samarang yaitu Suka Karya, Tanjung Karya, Parakan, dan Cisarua. Penentuan daerah contoh dilakukan secara purposif dengan pertimbangan bahwa daerah ini merupakan penghasil akar wangi.

Pada daerah contoh terambil 22 pabrik penyuling akar wangi dan 120 petani sample. Ada 3 metode penelitian yang digunakan sebagai berikut :

- (1). Rancangan percobaan melalui rancangan acak kelompok, dengan 3 pola tanam dan 2 ulangan yaitu pola petani, pola introduksi dan pola konservasi. Pengamatan meliputi berat akar wangi per rumpun, panjang akar wangi dan tingkat erosi. Untuk menganalisis pengaruh pola konservasi terhadap efisiensi usahatani dibandingkan ketiga pola tersebut dari sisi margin pendapatan dan B/C ratio. Pengukuran erosi dengan petak kecil (PPT, MORGAN, 1986).
- (2) Untuk membandingkan tiga pola usahatani digunakan uji Duncan dengan ulangan masing-masing 2 ulangan. Penelitian ini masing-masing seluas 1 ha (*on farm*).
- (3) Analisis ekonomi melalui analisis keuntungan dan efisiensi di tingkat pabrik penyulingan.

Dalam penelitian ini digunakan juga metode fungsi keuntungan yang diturunkan dari fungsi Cobb Douglas. Model fungsi keuntungan Y (ZELNER, 1962) :

$$Y = A \times_1^{\alpha_1} \times_2^{\alpha_2} \times_3^{\alpha_3} \times_4^{\alpha_4} Z_1^{\beta_1} Z_2^{\beta_2} Z_3^{\beta_3} Z_4^{\beta_4}, \text{ atau}$$

$$Y = A \left(\prod_{i=1}^4 \times_i^{\alpha_i} \right) \left(\prod_{j=1}^4 Z_j^{\beta_j} \right) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana,

- Y = Jumlah produksi minyak akar wangi (kg)
- A = Intercept
- X₁ = Jumlah tenaga harian pada proses penyulingan (Rp)
- X₂ = Jumlah input bahan baku akar wangi (Rp)
- X₃ = Jumlah bahan bakar minyak tanah (Rp)
- X₄ = Biaya lain-lain
- Z₁ = Kapital tanah pabrik penyulingan (Rp)

- Z₂ = Stok kapital alat-alat penyulingan, bangunan pabrik dan gudang (Rp)
- Z₃ = Curahan tenaga kerja pemilik
- Z₄ = Pemeliharaan alat dan bangunan
- X₁ ... X₄ = Input tidak tetap (*variable inputs*)
- Z₁ ... Z₄ = Input tetap (*fixed inputs*)

Berdasarkan fungsi produksi (3,1) dapat diturunkan fungsi keuntungan yang telah dinormalisasi dengan harga per unit output (UPO) sebagai berikut :

$$\ln \Pi^* = \ln A^* + \alpha_1^* \ln W_1^* + \alpha_2^* \ln W_2^* + \alpha_3^* \ln W_3^* + \ln W_4^* + \beta_1^* \ln Z_1 + \beta_2^* \ln Z_2 + \beta_3^* \ln Z_3 + \beta_4^* \ln Z_4 \dots\dots\dots(2)$$

- Π* = Keuntungan UPO maksimum.
- A* = Intercept
- W₁* = Upah kerja harian yang dinormalisasi
- W₂* = Harga pembelian input produksi dan bahan baku akar wangi yang dinormalisasi
- W₃* = Harga pembelian bahan bakar minyak tanah yang dinormalisasi
- W₄* = Biaya lain-lain yang dinormalisasi
- α₁* = - α_i (1-U)⁻¹ = 1,.....4
- β₁* = β_i (1-U)⁻¹, j = 1,.....4

Analisis fungsi keuntungan menggunakan 3 alternatif model yaitu :

Model A : Fungsi keuntungan berdasarkan 2 kecamatan (Leles dan Samarang).

$$\ln \Pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^4 \alpha_i^* \ln W_i^* + \sum_{j=1}^4 \beta_j^* \ln Z_j + \delta_1^k DK_1 + \delta_2^k DK_2 + \delta_3^k DK_3 + \delta_1^b DB_1 + \delta_2^b DB_2 \dots\dots\dots(3)$$

Model B: Fungsi keuntungan berdasarkan luas pengusahaan lahan usahatani.

$$\ln \Pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^4 \alpha_i^* \ln W_i^* + \sum_{j=1}^4 \beta_j^* \ln Z_j + \delta_1^k DK_1 + \delta_2^k DK_2 + \delta_3^k DK_3 + \delta_1^b DB_1 + \delta_2^b DB_2 + \delta DL \dots\dots\dots(4)$$

Model C : Fungsi keuntungan berdasarkan kapasitas olah pabrik.

$$\ln \Pi^* = \ln A^* + \sum_{i=1}^4 \alpha_i^* \ln W_i^* + \sum_{j=1}^4 \beta_j^* \ln Z_j + \delta_1^k DK_1 + \delta_2^k DK_2 + \delta_3^k DK_3 + \delta_1^b DB_1 + \delta_2^b DB_2 + \delta_1^p DP_1 + \delta_2^p DP_2 \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

- a. DK = Dummy kecamatan
 - DK1 = Kecamatan Samarang Bernilai 1; kecamatan lainnya bernilai 0.
 - DK2 = Kecamatan Leles bernilai 1 ; kecamatan lainnya bernilai b.
- b. DB = Dummy untuk luas lahan
 - DB1 = Luas lahan tinggi bernilai 1; lahan lainnya bernilai 0
 - DB2 = Luas lahan sedang bernilai 1; lahan lainnya bernilai 0.
- c. DP = Dummy kapasitas olah pabrik.

- DP1 = Pabrik besar dengan kapasitas olah > 2000 kg bernilai 1; kapasitas lainnya bernilai 0.
 DP2 = Pabrik sedang dengan kapasitas olah 1.000 – 2.000 kg bernilai 1; kapasitas olah lainnya bernilai 0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Pola Tanam

Berat akar wangi (kg/rumpun) dari panjang akar (cm) yang diperoleh disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Diperlihatkan bahwa pola tanam konservasi mempunyai berat akar paling tinggi dan berat akar yang paling rendah diperoleh pada pola tanam introduksi. Hal yang sama diperoleh pada panjang akar.

Tabel 1. Berat akar wangi (kg/rumpun)

Table 1. *Weight of vetiver root (kg/clump)*

Pola tanam <i>Cropping system</i>	Rata-rata <i>Average</i>
Petani <i>Farmer</i>	0,60 b
Introduksi <i>Introduction</i>	0,50 c
Konservasi <i>Conservation</i>	0,74 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada satu kolom tidak berbeda nyata

Note : *Numbers followed by the small letter different at the same column are not significantly different*

Tabel 2. Panjang akar wangi (cm)

Table 2. *Length of vetiver root (cm)*

Pola tanam <i>Cropping system</i>	Rata-rata <i>Average</i>
Petani <i>Farmer</i>	55,40 b
Introduksi <i>Introduction</i>	49,00 c
Konservasi <i>Conservation</i>	57,85 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil tidak sama pada satu kolom tidak berbeda nyata

Note : *Numbers followed by the small letter different at the same column are not significantly different*

Diperlihatkan bahwa pola tanam konservasi mempunyai panjang akar paling tinggi yaitu 57,85 sedangkan pola tanam petani dan pola tanam konservasi lebih rendah yaitu 55,40, dan 49,00.

Pengukuran Erosi di Lahan Penelitian

Pengukuran erosi dilakukan dengan cara langsung (lapangan) memakai metode petak kecil (MORGAN, 1986). Metode tersebut mengukur tanah dan erosi yang hanyut pada petak ukuran 2 m x 22 m dan ditampung pada bak penampungan. Hasil yang diperoleh dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat erosi di pertanaman akar wangi di Kecamatan Samarang/Garut

Table 3. *Level of erosion in vetiver farm in Samarang Sub District, Garut*

Pola tanam	Erosi/ton/ha/6 bulan						Total (ton/ha)	Rata-rata
	Tahun 2003			Tahun 2004				
	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Mar		
Petani	2,80	3,45	5,40	5,90	4,75	3,90	26,2	4,36
Introduksi	2,10	2,40	3,75	3,85	4,10	3,20	19,4	3,23
Konservasi	1,90	2,50	3,45	3,40	3,75	2,80	17,8	2,96

Keterangan : (1) Data primer diolah, (2) kadar air lapangan

Note : (1) *Processed primary data*, (2) *field water content*

Dari Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pada pola konservasi tingkat erosi dalam kategori rendah yaitu 17,8 ton/ha/thn begitu pula pada pola introduksi. Sedangkan pola petani tingkat erosi sebesar 26,20 ton/ha/thn, masih dalam kategori sedang, walaupun lebih besar dari kedua pola tanam sebelumnya (pola konservasi dan pola introduksi).

Analisis Ekonomi

Analisis biaya dan pendapatan usahatani akar wangi dari sentra produksi memberikan data pengeluaran yang terdiri dari pengolahan tanah, bibit tanaman, pupuk, penanaman, pengendalian hama, penyiapan dan biaya panen. Dari sisi pendapatan usahatani khususnya produksi akar wangi berkisar 10 ton – 18 ton akar wangi kering per hektar, dengan harga perkilogram antara Rp. 1.300 – Rp. 1.400. Hasil analisis usahatani akar wangi sebesar Rp.10.240.000/ha/thn (perhitungan pada Lampiran 1).

Analisis usahatani akar wangi memberikan nilai keuntungan sebesar Rp.10.240.000 per hektar/tahun. Sedangkan B/C ratio = 2,03 dan Net Present Value (NPV) sebesar Rp. 5.089.000/tahun/hektar dengan tingkat Internal Rate of Return (IRR) sebesar 18,75%. Kondisi analisis ekonomi ini memberikan gambaran bahwa usahatani akar wangi dapat memberikan keuntungan (profitable). Selanjutnya analisis sensitivitas dengan penambahan biaya 10% diperoleh B/C Ratio = 2,01 dan analisis sensitivitas dengan pengurangan harga 10% diperoleh B/C ratio = 2,17 (perhitungan pada Lampiran 2-6).

Hasil pendugaan fungsi keuntungan dengan empat input tidak tetap (*variabel cost*) dan input tetap (*fixed cost*) memberikan hasil.

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa :

- 1) Parameter upah tenaga kerja harian, bahan baku, bahan bakar (BBM) dan biaya lain-lain yang telah dinormalisasikan ternyata mempunyai tanda negatif pada semua model. Pada tingkat kepercayaan 99% memberikan petunjuk bahwa peningkatan pembiayaan untuk input tenaga kerja, bahan baku, bahan bakar dan biaya lain-lain akan menyebabkan menurunnya keuntungan.

Tabel 4. Fungsi keuntungan dan kontribusi faktor
 Table 4. Profit function and share factor

Peubah Variable	Parameter Parameter	Koefisien regresi Regression coefficient		
		A I	A II	A III
Konstan	A_{xx}	-	2,8387	8,0611 ^{xxx}
Ln W ₁	$\alpha_{1,xx}$	0,7681	0,7832	0,0024 ^{xxx}
Ln W ₂	$\alpha_{2,xx}$	0,1949	0,1533	0,0001 ^{xxx}
Ln W ₃	$\alpha_{3,xx}$	0,1393	0,1096	0,0850
Ln W ₄	$\alpha_{4,xx}$	0,1012	0,0796	0,0092
Ln Z ₁	$\beta_{1,xx}$	0,1188	0,0935	0,0882
Ln Z ₂	$\beta_{2,xx}$	0,0785	0,0618	0,0599
Ln Z ₃	$\beta_{3,xx}$	0,1953	0,1536	0,1138
Ln Z _a	$\beta_{4,k}$	0,6472	0,5270	0,4375
DK ₁	δ^k	0,0166	0,0460	0,5028
DK ₂	δ^k	0,0273	0,1215	0,3929
DK ₃	δ^k	0,2555	0,3087	0,0983 ^{xx}
R ² = 0,9489				
Upah T. kerja	α_1	- 0,0058	- 0,0058	- 0,0004 ^{xxx}
Bahan baku	α_2	- 0,0001 ^x	- 0,0001 ^{xxx}	- 0,0007
BBM	α_3	- 0,1586	- 0,1536	- 0,0836
Biaya lain-lain	α_4	- 0,0125	- 0,0125	- 0,0090

- Keadaan optimal angka koefisien regresi untuk biaya pemeliharaan alat sebesar 0.4375 dan nyata pada tingkat kepercayaan 95%.
- Parameter input tetap (alat penyuling, pemeliharaan alat-alat) bertanda positif di semua model. Keadaan ini memberikan petunjuk bahwa peningkatan pembiayaan untuk input tetap akan menyebabkan semakin meningkatnya keuntungan.
- Parameter dummy untuk kecamatan bertanda negatif dan berbeda nyata pada DK₃ hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan dari tingkat keuntungan yang diperoleh dari tiap kecamatan. Selanjutnya pengujian keuntungan maksimum usaha pabrik penyulingan akar wangi di Kecamatan Samarang dapat dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian efisiensi ekonomi relatif
 Table 5. Test of relative economic efficiency

No.	Hipotesis		Uji Untuk	F - hit	F. Tabel		Kesimpulan Conclusion
	Ho	Hi			0.01	0.05	
1	$\alpha_1^x = \alpha_1^{xy}$	$\alpha_1^x \neq \alpha_1^{xy}$	Input tidak tetap	42.72	3.32	2.37	Tolak H ₀
2	$\alpha_2^x = \alpha_2^{xy}$	$\alpha_2^x \neq \alpha_1^{xy}$	Tenaga Kerja	28.66	6.63	3.84	Tolak H ₀
3	$\alpha_3^x = \alpha_3^{xy}$	$\alpha_3^x \neq \alpha_3^{xy}$	Bahan Baku	118.74	6.63	3.84	Tolak H ₀
4	$\alpha_4^x = \alpha_4^{xy}$	$\alpha_4^x \neq \alpha_4^{xy}$	Bahan Bakar (BBM)	57.09	6.63	3.84	Tolak H ₀
5	$\alpha_5^x = \alpha_5^{xy}$	$\alpha_5^x \neq \alpha_5^{xy}$	Biaya Lain-lain	5.73	6.63	3.84	Tolak H ₀

Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa dengan menolak H₀ berarti semua pengujian terhadap input tidak tetap belum optimal untuk memberikan keuntungan maksimum. Hal ini berarti juga bahwa biaya marginal dari masing-masing input peubah belum sama dengan produktivitas marginal ($MC \neq MP$).

Skim kredit usahatani yang diberikan berdasarkan prioritas petani kecil. Hasil observasi di lapangan memberikan skema skim kredit usahatani dijelaskan pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa biaya usaha tani akar wangi sebesar Rp.7.960.000 dapat dibayarkan dengan pendapatan akar wangi pada bulan ke 13, sebesar Rp. 18.200.000.

Dari Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa panen akar wangi dilakukan pada bulan ke 13, sehingga selama 1 tahun (12 bulan) masa tenggang waktu dan tingkat bunga per bulan 1,56% atau 18,75% per tahun. Dari perhitungan cash flow pada bulan ke 13 petani akar wangi memperoleh keuntungan sebesar Rp 3.173.000 pada tingkat bunga 25% per tahun. Sehingga dapat mencicil pinjaman sebesar Rp. 3.000.000 per tahun, atau Rp. 250.000/bulan. Tanaman akar wangi bersifat sebagai tanaman semusim, maka pinjaman sebesar Rp. 7.960.000 dapat dikembalikan selama ± 2 tahun. Oleh karena itu setiap tahun pada saat panen tingkat keuntungan tetap posisinya dengan nilai positif sebesar penerimaan penjualan akar wangi dikurangi biaya produksi.

Tabel 6. Analisis tiga pola usahatani akar wangi
 Table 6. Analysis of three vetiver cropping patterns

Pola usahatani Cropping pattern	Manfaat Benefit (Rp)	Biaya Cost (Rp)	B/C ratio
Petani	14.350.000	7.370.000	3,60
Introduksi	18.200.000	7.960.000	2,03
Konservasi	25.200.000	9.400.000	3,26

Tabel 7. Rincian pinjaman dan pengembalian kredit usahatani akar wangi di Kab. Garut

Table 7. *Credit and refund of vetiver farming in Garut District*

Bulan ke	Tingkat bunga (%)	Dana pinjaman (Rp)	Cicilan pokok (Rp)	Pembayaran bunga (Rp)	Keterangan
1	0	5.730.000	0	0	Tenggang waktu
2	0		0	0	Tenggang waktu
3	0	0	0	0	Tenggang waktu
4	0	920.000	0	0	Tenggang waktu
5	0	360.000	0	0	Tenggang waktu
6	0	0	0	0	Tenggang waktu
7	0	0	0	0	Tenggang waktu
8	0	0	0	0	Tenggang waktu
9	0	350.000	0	0	Tenggang waktu
10	0	0	0	0	Tenggang waktu
11	0	0	0	0	Tenggang waktu
12	0	600.000	0	0	Tenggang waktu
13	1.56	0	250.000	124.000	Panen
14 s/d 36	1.56		250.000	124.000	

KESIMPULAN

Pola tanam konservasi lebih tinggi produksinya bila dibandingkan dengan pola tanam petani. Tingkat erosi dari ketiga pola tanam yang diteliti menunjukkan bahwa pola tanam petani mempunyai tingkat erosi yang besar dan masuk pada kategori Tingkat Bahaya Erosi (TBE) sedang sampai berat, sedangkan pola tanam konservasi tingkat erosinya lebih kecil dan masuk pada tingkat TBE kategori ringan.

Analisis ekonomi/finansial akar wangi menunjukkan bahwa pola tanam konservasi dan pola tanam petani lebih baik dan besar bila dibandingkan dengan pola tanam introduksi. Tingkat skala penyulingan minyak akar wangi

masih berada pada kenaikan hasil bertambah "Increasing return to scale" sehingga pada tingkat usaha sekarang, peningkatan penggunaan input masih akan meningkatkan output secara lebih besar.

Tingkat produktivitas akar kering yang dicapai dari ketiga pola tanam tersebut menunjukkan data bahwa pola tanam konservasi mempunyai tingkat produktivitas yang lebih tinggi yaitu 18 ton/ha/thn dengan pendapatan usahatani sebesar Rp. 18.200.000.

DAFTAR PUSTAKA

- DINAS PERKEBUNAN KABUPATEN GARUT 2003. Laporan Tahunan. 36p.
- HARYATI, U, A. RAHMAN, Y. SULAEMAN, T. PRASETYO dan A. ABDURACHMAN 1993. Risalah lokakarya P3HTA / UACP-SFR Badungan. Badan Litbang Pertanian Jakarta. pp. 83-106.
- KANG, B. T, ACB. M. VANDER KRUIJS, dan D.C CEREFER 1989. Allay Cropping for Food Crop Production in the Humid and Sub Hamid Tropics. p.16.
- MORGAN, R. P. C. 1986. Measurement of soil Erosionin Soil Erosionin and Conservation University of Stratechyatl, Longman Scientific and Technical John Willy and Sons, Inc. New York. 234p.
- SUKMANA dan A. ABDURACHMAN. 1989. Risalah pemaparan Hasil Penelitian UACP-FSR. Penyuluhan dan survey tanah Badungan 19-20 Oktober 1989. P3HTA. Badan Litbang Pertanian. 5p.
- ZELNER A. 1962. An efficient method of estimating seemingly unrelated regression and test for aggregation. Bios. Journal American Slat Assoc. p. 365.

Lampiran 1. Analisis dan cash flow usahatani akar wangi di Kecamatan Samarang, seluas 1 ha Tahun 2003/2004
 Appendix 1. *Vetiver farming analysis and cash flow in Samarang Sub District 1 ha in 2003/2004*

No	Uraian	Satuan	Total Rp	Tahun 2003/2004												Total Rp
				Agst	Sept	Okt	Nop	Des	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Jun	Jul	
1	Sewa lahan	1 ha	1.000	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000
2	Peralatan	1 unit	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
3	T. Kerja pengolahan tanah	140 HOK	1.120	1.120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.120
4	Bibit tanaman	3000 anakan	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
5	Pupuk kandang	2 ton	1.250	1.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.250
6	Pupuk buatan	150 kg	450	250	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	450
7	Penanaman	1 ha	1000	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
8	Pemupukan	46 HOK	370	210	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	370
9	Pengendalian hama	52 HOK	420	-	-	-	420	-	-	-	-	-	-	-	-	420
10	Penyiangan I	62 HOK	500	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	500
11	Penyiangan II	44 HOK	350	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-	-	-	350
12	Panen	75 HOK	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	360	600
13	Produksi	13 ton	18000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.200
14	Laba / Rugi (output total - Biaya)			(5.730)	-	-	(920)	(360)	-	-	-	(350)	-	-	(600)	10.240

Catatan :

- Harga akar wangi kering = Rp. 1.400/kg
- Keuntungan per tahun sebesar Rp. 10.240.000

Lampiran 2. Analisis usahatani akar wangi pola introduksi
 Appendix 2. *Analysis of vetiver farming*

Umur tanaman (Bulan)	Total biaya (Rp)	Faktor diskon - 15%	Nilai (Rp)	Total pendapatan (Rp)	Nilai diskon faktor 15%
1	5.730	0,8700	-(745)	-	4.985
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-
4	920	0,7560	-(225)	-	695
5	360	0,6580	-(124)	-	236
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	350	0,5720	-(150)	-	200
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	600	0,4970	-(302)	-	298
Total	7.960		9.155	18.200	9.045

Lampiran 3. Analisis Net Present Value (NPV) 15% akar wangi
 Appendix 3 *Analysis of Net Present Value (NPV) 15% of vetiver*

Umur tanaman (Bulan)	Total biaya (Rp)	Total pendapatan (Rp)	Keuntungan (Rp)	Nilai diskon faktor 15%	NPV (Rp)
1	5.730	-	-	0,870	-
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-
4	920	-	-	0,756	-
5	360	-	-	0,658	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	350	-	-	0,572	-
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	600	18.200	10.240	0,497	-
Total	7.960	18.200	10.240		5.089

Keterangan : NPV = 5.089.000 (positif) setiap tahun pada DF 15%. Tanda positif memberikan arti bahwa usahatani akar wangi dapat menguntungkan
 Note : *NPV = 5.089.000 (positive) every year at 15%. The positive sign means that vetiver farming is profitable*

Lampiran 4. Analisis Internal Rate of Return (IRR) usahatani akar wangi pola introduksi
Appendix 4. Analysis of Internal Rate of Return (IRR) of vetiver farming

Umur tanaman (bulan)	Total biaya (Rp)	Total pendapatan (Rp)	Laba/arus kas (Rp)	Nilai diskon faktor 15%	Laba DF 15% (Rp)	DF 25%	Laba DF 25% (Rp)	Ket
1	5.730	-	-	0,870	-	0,800	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	920	-	-	0,756	-	0,640	-	-
5	360	-	-	0,658	-	0,512	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	350	-	-	0,572	-	0,410	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	600	18.200	10.240	0,497	5.089	0,328	3.358	-
Total	7.960		10.240		5.089	0	3.358	-

$$IRR = 15 + (25-15) \frac{(10.240)}{(10.240 + 3.358)}$$

$$IRR = 25 (0.75),$$

IRR = 18.75% / Tahun atau untuk perbulan 1,56%

Lampiran 5. Analisis sensitivitas/kepekaan finansial usahatani akar wangi dengan penambahan biaya 10%
Appendix 5. Analysis of financial sensitivity of vetiver farming with additional investment 10%

Umur tanaman (bulan)	Total biaya (Rp)	Faktor diskon - 15%	Nilai (Rp)	Total pendapatan (Rp)	Nilai diskon faktor 15%
1	6.303	0.8700	-(820)	-	5.483
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-
4	1.012	0,7560	-(256)	-	765
5	396	0,6580	-(136)	-	260
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	385	0,5720	-(165)	-	220
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	660	0,4970	-(332)	-	328
Total	8.756		7.446	18.200	15.196

$$B/C - Ratio = 15.196 / 7.446 = 2.01$$

B/C Ratio > 1, Menyatakan bahwa usahatani akar wangi dapat menguntungkan (Profitable)

Lampiran 6. Analisis sensitivitas/kepekaan finansial usahatani akar wangi seluas 1 hektar dengan pengurangan harga 10%
Appendix 6. Analysis of financial sensitivity of one hectar of vetiver farming with addition investment 10%

Umur tanaman (bulan)	Total biaya (Rp)	Faktor diskon - 15%	Nilai (Rp)	Total pendapatan (Rp)	Nilai diskon faktor 15%
1	5.730	0.8700	-(745)	-	4.985
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-
4	920	0,7560	-(225)	-	695
5	360	0,6580	-(124)	-	236
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	350	0,5720	-(150)	-	200
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	600	0,4970	-(302)	-	298
Total	7.960		6.694	16.380	14.554

$$B/C - Ratio = 14.554 / 6.694 = 2.17$$

