

PERAN SERAIWANGI SEBAGAI TANAMAN KONSERVASI PADA PERTANAMAN KAKAO DI LAHAN KRITIS

Daswir

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

(terima tgl. 02/11/2009 – disetujui tgl. 23/08/2010)

ABSTRAK

Penelitian untuk mempelajari peranan seraiwangi sebagai tanaman konservasi dalam pertanaman kakao di lahan kritis telah dilaksanakan pada Januari sampai Desember 2008 di Desa Aripan Kabupaten Solok. Lokasi berada pada ketinggian 460 m dpl dengan kemiringan lahan di atas 30% pada jenis tanah Podsolik merah kuning. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan jarak tanam dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri atas perbedaan jarak antar tanaman seraiwangi yaitu jarak tanam 1,0 m (100 rpn/plot); jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot); jarak tanam 0,6 m (160 rpn/plot); jarak tanam 1,0 m rumput ternak (100 rpn/plot), dan tanpa tanaman (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seraiwangi berperan sebagai tanaman konservasi dalam pertanaman kakao di dataran rendah dengan tingkat kemiringan >25%. Dari tingkat erosi lahan terutama dari bobot aliran permukaan air dan tanah serta kondisi unsur hara tanah menunjukkan bahwa dengan perlakuan jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot) yang terendah bobot tanah (13,2 kg/90 m²/bln), volume air (3,1 cm³/90 m²/bln). Kadar hara tanah dan kelembapan tanah sangat nyata pengurangan dibanding dengan perlakuan kontrol. Hasil panen seraiwangi pada perlakuan jarak tanam 0,8 m adalah yang tertinggi (258,9 g/rpn) dibanding perlakuan lain yakni di bawah 200 g/rpn. Mutu minyak seraiwangi dari panen I pada setiap perlakuan memperlihatkan hasil rendemen dan mutu minyak tertinggi berturut-turut yaitu 0,96; 0,91; dan 0,89%

rendemen dan kadar citronelal 45,4; 41,3; dan 39,6%. Kerusakan buah tanaman kakao lebih rendah (<25%) dibanding tanpa ada tanaman seraiwangi (kontrol) yakni lebih dari 50% selama panen 1. Usahatani tanaman seraiwangi dalam tahun pertama belum memberikan hasil yang nyata dan menguntungkan secara ekonomis, tetapi dari segi konservasi dapat mengurangi tanah tererosi dan aliran permukaan di atas 40%, dan dapat mengurangi atau menjaga tingkat kadar hara tanah lebih baik dibanding tanpa adanya tanaman seraiwangi (kontrol).

Kata kunci : Seraiwangi, lahan kritis, konservasi

ABSTRACT

The Role of Citronella Grass as Conservation Crop in Cocoa Plantation on Critical Farm Land

The research aimed to study the role of citronella grass as conservation crops in cocoa plantation on a critical farm land and was carried out from January to December 2008 at Aripan village of Solok District. The location was 460 m asl with Red Yellow Podzolic soil and slope gradient of >30%. The experiment was arranged using Randomized Block Design (RBD) consisting of five treatments of different planting distances among citronella plants, and replicated 4 times. The planting spaces of citronella grass were (1) 1 x 1 m (100 crops/plot); (2) 0.8 x 0.8 m (120 crops/plot); (3) 0.6 x 0.6 m (160 crops/plot), (4) 1 x 1 m distance for king grass (100 plants/plot); and (5)

control (no grasses between cocoa trees). Results showed that citronella grass rolled well as conservation plant in cocoa plantations on the lands with slopes gradient of > 25%. From the level of land erosion, especially soil erosion and runoff, showed that with 0.8 m spacing treatment (120 clumps/ plot) performed the lowest in eroded soil (13.2 kg/90 m²/month) and runoff water (3.1 cm³/90 m²/month). Soil nutrient and moisture contents were significantly also improved compared with control. Yield of citronella grass at 0.8 m planting space was highest (258.9 g/clump), as the treatment other than that was below 200 g/clump. First harvest in each treatment produced high yield and good citronellal quality, which were 0.96, 0.91, and 0.89% citronella oil, and 45.4, 41.3, and 39.6% citronellal content, respectively. Damages to cocoa fruits were lower (<25%) compared to control (without citronella plants), i.e. greater than 50% during the first harvest. In the first year, citronella farming did yield tangible and economically advantageous, but in terms of soil conservation it reduced soil erosion and runoff by 40% or more. This type of land management also maintained soil condition (as well as nutrient content) better than control did.

Key words : Citronella grass, critical land, conservation

PENDAHULUAN

Saat ini sudah banyak lahan-lahan kosong sudah yang dibuka oleh petani, diantaranya untuk perkebunan kakao berada pada lahan kritis dengan tingkat kemiringan di atas 25%, tanpa mengindahkan kaidah konservasi tanah dan air sehingga dapat mengakibatkan kerusakan lahan. Salah satu upaya untuk mengurangi kerusakan lahan tersebut adalah dengan menerapkan sistem usahatani konservasi.

Teknik konservasi sangat penting untuk menampung kelebihan air

pada musim hujan untuk dapat dimanfaatkan pada musim kemarau. Konservasi air tidak hanya ditujukan untuk mengefektifkan pemanfaatan air, tetapi juga sebagai upaya untuk mencegah daya rusak air terhadap lahan dan lingkungan. Hasil penelitian Pujiyanto *et al.* (1996) bahwa penggunaan tanaman pagar *Vetiveria leucocephala* dapat menekan laju erosi tanah dibanding tanpa tanaman penguat teras yaitu berturut turut sebesar 1,34 dan 21,78 t/ha/th. Sistem usahatani konservasi pada prinsipnya mengutamakan keberhasilan budidaya secara berkelanjutan. Salah satu teknik konservasi yang murah dan mudah dilaksanakan oleh petani adalah sistem budidaya lorong (*alley cropping*). Sistem ini pada dasarnya adalah menanam tanaman semusim dan atau tahunan di suatu lahan. Tanaman tahunan ditanam dengan jarak tanam rapat di dalam barisan dan renggang antar barisan, sehingga akan terbentuk lorong untuk penanaman tanaman semusim. Sistem terasering akan mengurangi tingkat erosi. Adanya tanaman tahunan akan menciptakan kondisi iklim mikro yang lebih baik, sehingga pengembangan tanaman seraiwangi berpeluang cukup tinggi.

Tanaman pagar/sabuk umumnya berupa tanaman berumur panjang dimanfaatkan sebagai tanaman lorong dan tanaman semusim atau tanaman berumur panjang juga dapat ditanam antar lorong. Salah satu tanaman atsiri yang berumur panjang dan panenannya relatif singkat yaitu seraiwangi. Seraiwangi (*Cymbopogon nardus* L.) termasuk famili gramineae/ rumput-rumputan dengan teknik perbanyakannya secara vegetatif, pada umur 3 tahun sudah memiliki jumlah

anakan 45-60 batang/rumpun, waktu panen awal yaitu 6 bulan sesudah tanam, dan panen berikutnya dilakukan sekali 3 bulan (Kusuma dan Masri 2004). Tanaman seraiwangi sangat berpeluang sebagai komoditas yang bernilai ganda di lahan kritis karena disamping dapat mengkonservasi lahan juga bernilai ekonomis sebagai bahan baku untuk menghasilkan minyak seraiwangi (Zainal *et al.* 2004).

Kriteria yang dipakai sebagai dasar pertimbangan dalam sistem budidaya lorong adalah kemiringan lahan, kedalaman solum, dan kepekaan tanah terhadap erosi. Teknologi konservasi dalam penetapan ukuran lebar lorong pada kemiringan lahan <15% dimana ukuran lebar lorong dalam pemanfaatan tanaman semusim (tegakan rendah) yang relatif besar dengan luasan 70-75%, dan luasan untuk tanaman tahunan (tegakan tinggi/kekayaan) lebih kurang 20-25%. Untuk pengaturan jumlah tanaman berdasarkan atas perhitungan luas kanopi tanaman pada saat pertumbuhan optimal dalam kemiringan lahan >15% (Yustika *et al.* 1996).

Berdasarkan pada kondisi lahan tanaman kakao (umur 3 tahun), tingkat kemiringan lahan >30% dan curah hujan >2.000 mm/th, maka pemanfaatan lahan menjadi lebih besar atau dengan luasan $\pm 70\%$, dan tanaman tegakan rendah/semusim $\pm 30\%$ (Yustika *et al.* 1996). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penurunan erosi tanah dan aliran permukaan akibat aktifitas pertumbuhan/produksi seraiwangi maupun terhadap perkembangan buah kakao sebagai tanaman utama pada lahan kritis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama satu tahun dari Januari sampai Desember 2008. Lokasi penelitian di lahan petani di Desa Aripan Kecamatan Sepuluh Koto Diatas, Kabupaten Solok dengan luas lahan 1,0 ha yang sudah ditanami kakao berumur 3 tahun dengan kemiringan lahan >30%. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok, terdiri atas 5 perlakuan, 4 ulangan. Jarak tanam seraiwangi dan rumput ternak (tipe Benggala) antara barisan tanaman kakao. Perlakuan jarak tanam sebagai berikut A) jarak tanam (panjang 10 m x lebar 1 m x 10 tingkatan/teras = 100 rpn/plot), B) Jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot), C) Jarak tanam 10x0,6 m (160 rpn/plot), D) Jarak tanam 1 m (100 rpn rumput ternak), dan E) Kontrol (tanpa tanaman). Ukuran plot 10 m x 30 m yang terdapat 10 teras ditanam 40 batang tanaman kakao dengan jarak tanam 2,5 m x 3 m berumur 3 tahun. Penanaman tanaman seraiwangi dan rumput ternak dilaksanakan pada April 2008 dan panen I dilakukan pada Oktober 2008. Parameter yang diamati meliputi

1. Tingkat erosi dan aliran permukaan, yang diukur adalah bobot tanah (kg/plot) dan volume air (cm³/plot) yang tertampung dalam petak erosi pada bagian bawah setiap plot percobaan. Petak penampung erosi mempunyai ukuran panjang 3 m, lebar 0,5 m, dan tinggi 0,3 m sehingga volumenya 0,45 m³. Cakupan penampungan erosinya seluas 3 m x 30 m = 90 m² seperti terlihat pada Gambar 1. Pengamatan dilakukan sebulan sekali.

2. Pengukuran kadar unsur hara dan kelembapan tanah pada masing-masing plot yaitu dengan mengambil sampel tanah di antara tanaman kakao dengan seraiwangi atau sekitar tanaman kakao yang dilakukan pada awal penanaman dan saat panen pertama.
3. Pertumbuhan dan produksi tanaman penguat teras (seraiwangi dan rumput ternak) meliputi jumlah batang per rumpun, panjang daun terpanjang/rumpun, produksi/rumpun, produksi/ha, hasil rendemen dan mutu minyak seraiwangi (% citronella).
4. Pengamatan terhadap tanaman kakao meliputi jumlah buah kecil sehat, buah besar sehat, dan buah kering dan mati. Jumlah buah kecil dan besar yang kering/mati diamati satu bulan sebelum panen seraiwangi pada setiap plot percobaan dengan jumlah sampel 5 tanaman kakao.
5. Analisis finansial yang dilakukan adalah analisis *cash flow* (laba rugi) selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat erosi dan aliran permukaan

Tingkat erosi dan aliran permukaan yang diamati dalam penelitian ini adalah bobot tanah (kg) dan volume air (cm³) dari setiap plot selama 5 bulan pengamatan disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Pengamatan pada 3 bulan sebelum panen (Tabel 1), bobot tanah yang terbawa aliran permukaan pada perlakuan jarak tanam seraiwangi 1 m dan jarak tanam 0,8 m adalah 11,6 dan 14,9 kg/plot, relatif lebih rendah dibanding dengan jarak tanam 0,6 m

dan rumput ternak yaitu 15,9 dan 19,8 kg/plot, serta sangat tinggi dibanding kontrol (23,5 kg/plot~ 2,61 ton/ha) pada umur tanaman 4 bulan.

Hasil bobot tanah pada Tabel 1 ternyata jauh lebih rendah dari pada hasil penelitian Kartasaputra *et al.* (1985) yang menggunakan tanaman seraiwangi sebagai penguat teras, dimana bobot tanah yang terbawa oleh aliran permukaan adalah 12,04 ton/ha.

Pengamatan ke-3, volume air yang tertampung pada petak erosi memperlihatkan hasil yang berbeda. Pada perlakuan jarak tanam 0,8 m volume air yang tertampung nyata lebih rendah (16,9 cm³/plot) dari pada jarak tanam 1,0 m; jarak tanam 0,6 m; serta pemakaian rumput ternak yaitu masing-masing sebesar 19,1; 19,9; dan 21,5 cm³/plot, dan sangat nyata dibanding kontrol yaitu 25,5 cm³/plot (Tabel 2).

Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa perlakuan tanaman seraiwangi dengan perlakuan beberapa jarak tanam dapat mengurangi erosi tanah dan aliran permukaan dibanding dengan tanaman rumput ternak, terutama pada saat curah hujan yang tinggi (>100 mm/bln terutama pada Agustus sampai dengan Oktober 2008. Pada perlakuan jarak tanam seraiwangi terlihat bahwa yang sangat sesuai pada lahan miring yaitu jarak tanam 0,8 m dari pada jarak tanam 1,0 m atau 0,6 m. Perkembangan tanaman seraiwangi dengan menggunakan jarak tanam rapat kurang baik terhadap pertumbuhan daun, disamping itu jumlah anakan juga berkurang karena akan menaungi sesama tanaman seperti terlihat pada Gambar 2 dan 3 untuk perlakuan kontrol.

Tabel 1. Bobot tanah (kg) yang tertampung/bulan pada berbagai perlakuan jarak tanam

Table 1. Weight of eroded soil (kg) for planting space treatment

Perlakuan/ Treatments	Pengamatan bulan sebelum panen/ The observation at month before to harvest									
	1		2		3		4		5	
	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)	Bobot tanah (kg/plot) (t/ha)/ Weight of soil (kg/plot)(t/ha)
A	16,5 a	1,83	13,2 a	1,46	11,6 a	1,29	2,3 a	0,26	13,2 a	1,47
B	14,7 a	1,63	14,5 a	1,61	14,9 a	1,66	2,8 a	0,31	14,5 a	1,61
C	14,7 a	1,63	15,7 a	1,74	15,9 b	1,76	3,0 a	0,32	14,9 ab	1,64
D	14,7 a	1,63	14,9 a	1,66	19,8 bc	2,70	3,8 ab	0,43	14,9 b	1,66
E (kontrol)	16,7 a	1,85	17,6 b	1,96	23,5 c	2,61	5,5 b	0,61	17,6 b	1,96
KK/CV(%)	16,3		14,8		18,8		20,3		16,7	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in same column are not significantly different at 5% DMRT

A = Perlakuan jarak tanam 1,0 m (Planting space of 1.0 m)

B = Perlakuan jarak tanam 0,8 m (Planting space of 0.8 m)

C = Perlakuan jarak tanam 0,6 m (Planting space of 0.6 m)

D = Perlakuan jarak tanam 1,0 m rpt ternak (Planting space of 1.0 m on king grass)

E = Tanpa perlakuan penguat teras (No treatment plants)

Tabel 2. Volume aliran permukaan (cm³) pada berbagai perlakuanTable 2. Volume of run off (cm³) on several treatments

Perlakuan/ T reatments	Pengamatan bulan ke ... saat panen/ The observation at ... month during harvest				
	1	2	3	4	5
	Volume air (cm ³ /plot)/ Water Volume (cm ³ /plot)	Volume air (cm ³ /plot)/ Water Volume (cm ³ /plot)	Volume air (cm ³ /plot)/ Water Volume (cm ³ /plot)	Volume air (cm ³ /plot)/ Water Volume (cm ³ /plot)	Volume air (cm ³ /plot)/ Water Volume (cm ³ /plot)
A	8,8 a	10,1 a	19,1 b	2,0 a	3,1 a
B	9,13 a	10,8 a	16,9 a	2,3 a	3,1 a
C	12,4 ab	10,9 a	19,9 b	2,8 a	4,5 ab
D	13,3 ab	12,9 a	21,5 b	3,5 ab	4,5 ab
E (kontrol)	14,75 b	14,8 a	25,5 c	5,0 b	6,5 b
KK/CV (%)	18,6	19,2	14,2	17,4	17,8

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in same column are not significantly different at 5% DMRT

A = Perlakuan jarak tanam 1,0 m (100 rpn/plot)/ Planting space of 1.0 m (100 clumps/plot)

B = Perlakuan jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot)/ Planting space of 0.8 m (120 clumps/plot)

C = Perlakuan jarak tanam 0,6 m (160 rpn/plot)/ Planting space of 0.6 m (160 clumps/plot)

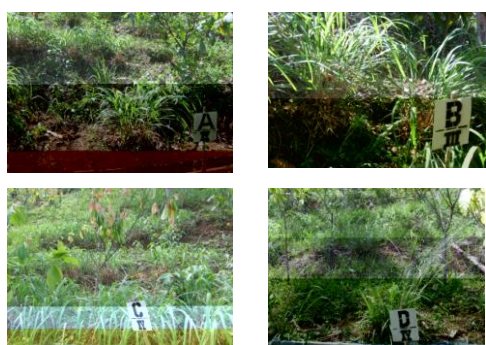
D = Perlakuan jarak tanam 1,0 m rpt ternak/ Planting space of 1.0 m on king grass

E = Tanpa perlakuan penguat teras/ No treatment plants



Gambar 1. Bak penampung erosi pada plot perlakuan B

Figure 1. Collection box of erosion B treatment



Gambar 2. Perlakuan jarak tanam seraiwangi 1 m (A); 0,8 m (B); 0,6 m (C); dan 1 m rumput ternak (D)

Figure 2. Planting spaces of citronella plants : 1.0 m (A); 0.8 m (B); 0,6 m (C); and 1.0 m king grass (D)



Gambar 3. Kondisi dari perlakuan E (tanpa tanaman)

Figure 3. Field condition of control plot

Penanaman seraiwangi pada kemiringan lahan 25-40%, jarak tanam 1x1 m² dengan tingkat curah hujan >2.000 mm/th di daerah Nagari Kajai Kota Sawahlunto, dapat menekan laju erosi tanah yang dihanyutkan air hujan rata-rata 30,1 m³/ha/th dibanding dengan tanah terbuka tanpa ada tanaman seraiwangi (kontrol) yaitu 41,5 m³/ha/th (Kusuma dan Masri 2004).

Kadar unsur hara dan kelembapan tanah

Kadar hara dan kelembapan tanah yang diamati adalah bagian tanah lapisan atas (*top soil*) sebelum tanam dan pada saat panen pertama. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar hara N total, P (ppm), K (me/100 g), dan kelembapan tanah (%) pada awal penanaman seraiwangi dan rumput ternak (100%) hingga panen atau 6 bulan setelah tanam, terjadi penurunan kadar hara N, P, dan K dari pada perlakuan tanpa tanaman (kontrol). Sedangkan pada perlakuan kontrol terjadi penurunan kadar hara yang tinggi (>50%). Kandungan N, P, dan kadar air pada perlakuan jarak tanam 0,8 m (masing-masing 13,9; 31,8; dan 22% dari kandungan awal penelitian) lebih rendah dari perlakuan jarak tanam 1 m, jarak tanam 0,6 m dan perlakuan rumput ternak. Kadar hara K ternyata lebih besar (>35 %) penurunannya dibanding kadar hara N dan P berkisar 20%. Pada perlakuan tanpa tanaman (kontrol) penurunan persentase kadar K yang besar (>50 %) karena terlarut oleh aliran permukaan tanah yang tinggi. Unsur K bersifat mobil serta status K pada tanah-tanah masam (Podsolik) pada umumnya relatif rendah tersedia bagi tanaman (Santoso dan Syofyan

Tabel 3. Kandungan hara tanah pada berbagai perlakuan jarak tanam seraiwangi
Table 3. Soil nutrient content on several planting distance treatments of citronella grass

Perlakuan/ <i>Treatments</i>	N total/ <i>Total N</i> (%)	Kadar P/ <i>P Content</i> (ppm)	K (me/100g)/ <i>K Content</i> (me/100 g)	Kadar air/ <i>Water content</i> (%)
Kadar hara awal/ <i>Initial nutrient content</i>	0,29 (100%)	13,17 (100%)	0,34 (100%)	22,4
Masa tanam (5 bulan)/ <i>After 5 months</i>				
A	0,24 (17,2%)	6,50 (50,6%)	0,26 (23,5%)	23,0
B	0,25 (13,9%)	7,67 (31,8%)	0,22 (35,3%)	22,0
C	0,23 (20,7%)	7,83 (40,5%)	0,29 (14,7%)	24,0
D	0,23 (20,7%)	8,33 (39,5%)	0,29 (14,7%)	22,0
E (kontrol/ <i>control</i>)	0,17 (41,4%)	5,33 (59,5%)	0,18 (47,1%)	24,0
Rata-rata (<i>average</i>)	0,23 (2,7%)	7,13 (45,9%)	0,24 (29,4%)	23,0

Keterangan/*Note* :

A = Perlakuan jarak tanam 1,0 m (100 rpn/plot)/ *Planting space of 1.0 m (100 clumps/plot)*

B = Perlakuan jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot)/ *Planting space of 0.8 m (120 clumps/plot)*

C = Perlakuan jarak tanam 0,6 m (160 rpn/plot)/ *Planting space of 0.6 m (160 clumps/plot)*

D = Perlakuan jarak tanam 1,0 m rumput ternak/ *Planting space of 1.0 m on king grass*

E = Tanpa perlakuan penguat teras/ *No treatment plants*

2005). Kandungan N dan P tersedianya juga rendah pada tanah tersebut, dan pada awal tanam diberikan pupuk organik yang cukup. Tanaman seraiwangi sangat membutuhkan hara N dan P pada pertumbuhan awal, sehingga pemberian pupuk serta pupuk NPK 50 g/rpn dilakukan pada tanaman saat umur 2 bulan. Hasil analisa kandungan hara dalam 1 kg daun segar mengindikasikan unsur hara yang terserap berturut-turut mencapai 9% N total, 13,17 ppm P dan 0,34 m μ /100g K (Daswir dan Nurmansyah 2007).

Pertumbuhan dan produksi seraiwangi/rumput ternak

Pertumbuhan dan produksi seraiwangi maupun rumput ternak sebagai tanaman lorong pada umur 6 bulan (panen pertama) disajikan pada Tabel 4. Pertumbuhan seraiwangi pada

perlakuan A (jarak 1 m) adalah yang terbaik, panjang daun 97,04 cm dan jumlah anakan 27,8 batang/rumpun. Hasil panen/rumpun dengan perlakuan B (jarak tanam 0,8 m) yang tertinggi yaitu 258,9 g/rumpun serta yang terendah 117,2 g/rumpun pada perlakuan D (rumput ternak). Hasil produksi pada perlakuan jarak tanam 0,8 m lebih tinggi yaitu 258,9 g/rpn dari perlakuan lainnya (Tabel 4).

Tanaman seraiwangi yang menggunakan jarak tanam rapat (0,6 m) kurang baik terhadap perkembangan daun, disamping itu jumlah anakan berkurang karena akan menaungi sesama tanaman. Perkembangan tanaman seraiwangi pada umumnya mempergunakan jarak tanam 1 m, sehingga cahaya lebih banyak mengenai daun tanaman, dan produksi seraiwangi tergantung dari berat panen daun. Rendemen minyak

Tabel 4. Rata-rata panjang daun, jumlah batang/rpn, lebar daun, produksi daun, rendemen minyak, dan kadar sitronelal pada panen pertama
 Table 4. Averaged values of leaf length, number of stalks/clump, leaf width and production, oil and citronellal contents at first harvest

Perlakuan/ Treatment	Panjang daun / Leaf length (cm)	Jumlah batang/ Stalks in each clump	Lebar daun (cm)/ width of leaf (cm)	Produksi (g)/rpn/ weight at harvest I	Produksi (kg)/ha/ Weight at harvest I (kg/ha)	Rendemen minyak (%)/ Oil content (%)	Kadar sitronelal (%)/ Citrone lal content (%)
A	97,04	27,8	2,02	210,7	633	0,089	41,3
B	95,48	22,9	2,06	258,9	933	0,096	45,4
C	96,22	21,6	2,04	196,7	945	0,091	39,6
D	80,14	15,4	2,04	117,2	351	-	-
E (kontrol/ control)	0	0	0	0	0	-	-
Rata-rata / average	88,42	21,9	1,88	164,7	715,5	0,092	41,3

Keterangan/ Note :

A = Perlakuan jarak tanam 1,0 m (100 rpn/plot)/ Planting space of 1.0 m (100 clumps/plot)

B = Perlakuan jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot)/ Planting space of 0.8 m (120 clumps/plot)

C = Perlakuan jarak tanam 0,6 m (160 rpn/plot)/ Planting space of 0.6 m 160 clumps/plot

D = Perlakuan jarak tanam 1,0 m rumput ternak/ Planting space of 1.0 m on king grass

E = Tanpa perlakuan penguat teras/ No treatment plants

seraiwangi yang didapat dari penyulingan hasil berat daun, pada umumnya berkisar antara 0,07-0,1% dari berat daun yang disuling (Zainal *et al.* 2004).

Data hasil proses penyulingan daun menjadi minyak seraiwangi, rendemen minyak yang tertinggi diperoleh pada perlakuan jarak tanam 0,8 m yaitu 0,096% dan hasil mutu minyak berupa citronelal yaitu 45,4%.

Perkembangan buah kakao

Tabel 5 menunjukkan perkembangan buah kecil yang sehat maupun buah kecil kering sebelum ditanam seraiwangi. Apabila dibandingkan setelah panen (6 bulan) terdapat penurunan jumlah buah kecil sehat pada perlakuan B dari 3,25 buah (semula) menjadi 2,4 buah (>25%), begitu pula terhadap jumlah buah kecil kering dari 4,38 buah (awal) menjadi 2,4 buah (<50%) dibanding dengan perlakuan

kontrol penurunan buah kakao rata-rata di atas 50%. Perubahan ini juga disebabkan adanya jumlah buah kecil yang kering karena alami dari pertumbuhan buah kakao yang tidak seluruhnya menjadi besar. Rata-rata hasil dari populasi buah kecil yang dapat dipanen setiap batang pada umur awal (4 tahun) produksi buah \pm 15% dari populasi buah yang ada (Zaenudin dan Baon 2005).

Perubahan hasil buah kecil kering sebagian besar diakibatkan pengaruh alami (kekeringan) dan akibat tusukan serangan pengisap buah (*Helopeltis antonii*). Hasil penelitian Nurmansyah dan Syamsu (2001) menyatakan bahwa rajangan daun seraiwangi maupun minyak seraiwangi (sitronella) bersifat repellent terhadap serangga pengisap buah kakao *H. antonii*. Rajangan daun seraiwangi pada dosis 50 g mampu bersifat sebagai *insect repellent* terha-

Tabel 5. Jumlah buah kecil sehat dan kering tanaman kakao 1 bulan sebelum panen dan setelah panen pada beberapa perlakuan jarak tanam seraiwangi

Table 5. Total healthy and dry fruits of cocoa one month before and after harvests on several planting space treatments of citronella grass

Perlakuan/ Treatments	1 bulan sebelum panen/ 1 month before harvest		1 bulan setelah panen/ 1 month after harvest	
	Buah kecil sehat (bh)/Healthy little fruit	Buah kecil kering (bh)/Dry little fruit	Buah kecil sehat (bh)/Healthy little fruit	Buah kecil kering (bh)/Dry little fruit
A	8,75	0,88	0,6	1,8
B	3,25	4,38	2,4	2,4
C	1,75	2,5	1,5	1,5
D	6,25	3,5	1,7	1,7
E (kontrol/ control)	3,30	5,3	1,7	5,0
Rata-rata/ Average	4,66	3,31	1,6	1,6

Keterangan/ Note :

A = Perlakuan jarak tanam 1,0 m (100 rpn/plot)/Planting space of 1.0 m (100 clumps/plot)

B = Perlakuan jarak tanam 0,8 m (120 rpn/plot)/Planting space of 0.8m (120 clumps/plot)

C = Perlakuan jarak tanam 0,6 m (160 rpn/plot)/Planting space of 0.6 m (160 clumps/plot)

D = Perlakuan jarak tanam 1,0 m rumput ternak/Planting space of 1 m on king grass

E = Tanpa perlakuan penguat teras/No treatment plants

dap serangga pengisap buah kakao, dengan prosentase yang masih rendah yaitu 53,3% (HSA 4), HSA 1-HSA 4.

Analisis finansial

Analisis finansial yang dilakukan pada tahun pertama penelitian meliputi adalah perhitungan pembiayaan, penerimaan, rugi laba, dan kuantifikasi nilai pengelolaan lahan seperti terdapat pada Tabel 6. Penerimaan dihitung dari besarnya panen kedua komoditas (yakni seraiwangi dan kakao).

Pada Tabel 6 terlihat bahwa peran seraiwangi dan rumput ternak sebagai tanaman penguat teras pada tahun pertama belum menguntungkan. Hal ini ditunjukkan oleh biaya investasi tertinggi terdapat pada perlakuan C, karena jumlah tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Total keseluruhan nilai produk

si/ha/th termasuk tanaman utama (produksi biji kakao) yang tertinggi pada perlakuan B (Rp11.933.250,-/ha/th) dengan biaya investasi sebesar Rp5.940.000,-. Namun demikian, nilai keuntungan/ha/th tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan A yaitu sebesar Rp5.828.250,- dan yang terendah pada perlakuan D yaitu Rp2.760.300,-.

Nilai konservasi diperoleh dari peningkatan hasil kakao yang lebih tinggi (>40%), dimana hasil tertinggi terlihat pada perlakuan B yakni sebesar 520 kg/ha/th dan terendah pada perlakuan E (kontrol) yaitu 288 kg/ha/th. Dengan demikian dapat dilihat bahwa seraiwangi mempunyai peranan tidak langsung pada lahan kritis yakni dapat mengurangi kerusakan tanah, dan secara langsung ikut meningkatkan hasil panen biji kakao lebih dari 40%.

Tabel 6. Analisis Biaya produksi dan penerimaan berbagai perlakuan jarak tanam
 Table 6. Cost and revenue analyses on yields of several planting space treatments

Uraian/ Description	Satuan/ Unit	Harga/ Price (Rp)	Perlakuan/ Treatment A		Perlakuan/ Treatment B		Perlakuan/ Treatment C		Perlakuan/ Treatment D		Perlakuan/ Treatment E	
			Jml/ Sum	Rp000	Jml/ Sum	Rp000	Jml/ Sum	Rp000	Jml/ Sum	Rp000	Jml/ Sum	Rp000
Pembiayaan/Investment												
Pengolahan tanah/ Land preparation	HOK	30.000	30	900	30	900	30	900	30	900	30	900
Ajir & lubang tanam	lubang	300	3.000	900	4.200	1.260	8.100	2.430	3.000	900	0	0
Bibit/Seeds	bibit	125	3.000	375	4.200	525	8.100	1.012	3.000	600	0	0
Penanaman/planting	batang	250	3.000	750	4.200	1.050	8.100	2.025	3.000	750	0	0
Pupuk kandang/ Manure	lubang	100	3.000	300	4.200	420	8.100	810	3.000	300	3.000	300
Urea/Urea	lubang	125	3.000	375	4.200	525	8.100	1.012	3.000	375	3.000	375
Pemupukan/Fertilizing	lubang	100	3.000	300	4.200	420	8.100	810	3.000	300	3.000	300
Penyiangan/Weeding	rumpun	100	3.000	300	4.200	420	8.100	810	3.000	300	3.000	300
Pemanenan/Harvesting	rumpun	100	3.000	300	4.200	420	8.100	810	3.000	300	3.000	300
Total Biaya/Total Cost				4.500		5.940		10.620		4.725		2.475
Penerimaan/Revenue												
Daun seraiwangi/ citronella leaf	kg	250	633	158,25	933	233,25	945	236,25	351	105,3	0	
Biji kakao/Cocoa	kg	22.500	452	10.170	520	11.700	485	10.912,5	328	7.380	288	6.480
Total Penerimaan/Total Revenue				10.328,25		11.933,25		11.148,75		7.485,3		6.480
Keuntungan/Benefit				5.828,25		5.993,250		528,75		2.760,3		4.005
Nilai Konservasi/ Conservation Value				3.848,25		5.453,250		4.668,75		1.005,3		0

Keterangan/Note :

Keuntungan/Benefit = Penerimaan - Biaya/Total Revenue - Total Cost

Peningkatan Produksi Kakao/Increase in Cocoa Production = Produksi tiap Perlakuan - Kontrol/Production per Treatment - Control

Nilai Konservasi/Conservation Value = Total Penerimaan - Kontrol (Perlakuan E) / Total Revenue - Control

KESIMPULAN

Peranan seraiwangi sebagai tanaman konservasi dalam pertanaman kakao membuka peluang untuk memanfaatkan lahan kritis pada dataran rendah dengan tingkat kemiringan lahan >30%. Tingkat erosi lahan dan volume air aliran permukaan terendah pada perlakuan jarak tanam 0,8 m, yakni bobot tanah tererosi sebesar 13,2 kg/90 m²/bln dan volume air aliran permukaan 3,1 cm³/90 m²/bln. Pengurangan kadar hara tanah dan kelembapan tanah sangat nyata dibanding dengan perlakuan kontrol. Tanaman seraiwangi dan rumput ternak sebagai penguat teras telah tumbuh dengan baik pada tahun pertama, dimana hasil panen seraiwangi terbaik (dibandingkan perlakuan lainnya) ditunjukkan oleh perlakuan jarak tanam 0,8 m. Minyak seraiwangi dari panen pertama pada perlakuan tersebut juga memperlihatkan hasil rendemen dan mutu minyak tertinggi, yaitu berturut-turut 0,96; 0,91; dan 0,89% dan kadar citronella 45,4; 41,3; dan 39,6%. Kerusakan buah tanaman kakao dapat berkurang (<25%) dibanding tanpa ada tanaman seraiwangi (kontrol) yang lebih dari 50%, dan selama 1 tahun meningkatkan panen biji kakao >40%/ha/th. Usahatani tanaman seraiwangi dalam tahun pertama belum memberikan hasil yang nyata dan menguntungkan secara ekonomis, tetapi telah menunjukkan pengaruh positif terhadap konservasi tanah, yaitu menjaga kondisi hara tanah lebih baik dibanding tanpa adanya tanaman seraiwangi (kontrol).

DAFTAR PUSTAKA

- Daswir dan Nurmansyah. 2007. Pengamatan Penyakit Bercak Daun Beberapa Klon Seraiwangi di Laing Solok. Laporan akhir tim evaluasi seraiwangi Balittro 2007. Bogor, 9 hlm. (Tidak dipublikasikan).
- Kartasapoetra, G., A.G. Kartasapoetra, dan M. Sutedjo. 1985. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Penerbit Raneka Cipta Jakarta. hlm. 145-148.
- Kusuma, I. dan R. Masri. 2004. Pengembangan Atsiri (Ylang-ylang dan seraiwangi) Berwawasan Konservasi di Kota Sawahlunto. Kerjasama Puslitbangbun-Pemkot Sawahlunto. Lap. Akhir 2004 hlm. 8-9 (Tidak dipublikasikan).
- Nurmansyah dan H. Syamsu. 2001. Pengaruh Minyak Atsiri Beberapa Klon Unggul Seraiwangi Terhadap Pathogen Penyebab Penyakit Layu dan Busuk Pangkal Batang Tanaman Cabai. Stigma. Vol. IV. No. 4. Faperta Universitas Andalas Padang. hlm. 36-40.
- Pujianto, A. Wibawa, dan Winaryo. 1996. Pengaruh Teras dan Tanaman Penguat Teras Terhadap Erosi dan Sifat Fisik Tanah di Perkebunan Kopi. Jurnal Penelitian Kopi dan Kakao Vol. 12 (1), April 1996. hlm. 24-32.
- Santoso, D. dan A. Sofyan. 2005. Pengelolaan Hara Tanaman pada Lahan Kering. Teknologi Pengelolaan Lahan Kering. Puslitbang Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang Pertanian hlm. 73-100.

- Wahid, P., A. Asman, dan I. Kusuma. 1996. Penerapan Teknik Budidaya Lorong Tanaman Industri Di Lahan Kritis Sekitar Danau Singkarak. Prosiding Teknologi Konservasi Air Berwawasan Agribisnis Pada Ekosistem Wilayah Sumatera Barat, Singkarak 21-22 Desember 1995. hlm. 21-32.
- Yustika, S.B., R. Boer, Handoko, I. Las, dan A.M. Fagi. 1996. Konsepsi dan Teknologi Konservasi Air pada Lahan Kritis. Prosiding Teknologi Konservasi Air Berwawasan Agribisnis Pada Ekosistem Wilayah Sumatera Barat. Singkarak 21-22 Desember 1995. hlm. 33-49.
- Zainal, Daswir, I. Kusuma, M. Ramadhan, dan D. Allorerung. 2004. Pengembangan Agribisnis Seraiwangi Berwawasan Konservasi di Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. Lap. Akhir. Kerjasama Puslitbang-bun-Pemkot Sawahlunto. hlm. 24-26. (Tidak dipublikasikan).
- Zainudin dan J.B. Baon. 2005. Potensi Lahan Untuk Pengembangan Kakao Rakyat Sumatera. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Makalah disajikan pada Semiloka Pengembangan Kakao se Sumatera, 3-4 Juni 2005 di Bukit Tinggi, hlm. 3-5. (Tidak dipublikasikan).