

**POLA USAHATANI LAHAN KERING DENGAN UPAYA KONSERVASI DI DAERAH ALIRAN
SUNGAI (DAS) SERAYU WILAYAH KABUPATEN BANYUMAS
*UPLAND FARMING PATTERN WITH CONSERVATION EFFORT ON SERAYU
WATERSHEDS LOCATED IN BANYUMAS REGENCY***

Oleh:

**Dyah Ethika N., Bambang Sumanto, dan Pudji Hastuti
Fakultas Pertanian UNSOED**

(Diterima: 3 Januari 2005, disetujui: 4 Maret 2005)

ABSTRACT

This research aimed to calculate cost and revenue farming on Serayu watersheds located in Banyumas Regency on 2003/2004 year, to estimate upland farming index with ruminant husbandry activity; and to estimate factors affecting land conservation by farmer. Sampling method used was two stages cluster random sampling, obtained 13 villages, with 39 respondent of farmer with animal husbandry and 21 one without the husbandry. Result of the research showed that there were seven types of cropping pattern using 3–10 kinds of plant. The lowest cost and revenue were on three kinds of plant and the highest one were on 4 kinds of plant. Farm without the husbandry consisted of seven types of cropping pattern with 29 kinds of plant. The lowest cost and revenue were on 2 kinds of plant and the highest one were on 9 kinds of plant. The amount of cost available and labor positively affected cropping index significantly for both farming. Cropping value had positive value but had no significant impact to cropping pattern index for both farming. Farm income, number of families on farm, and value of animal ruminant production positively affected conservation activity index but were not affected by amount of family on the farm, land space, formal education, and land owner status.

Key words: Conservation index, Cropping index, Upland farming on watersheds

PENDAHULUAN

Usaha pengembangan pertanian lahan kering saat ini mendapat perhatian yang cukup besar dari pemerintah, yang sebagian besar berada di daerah aliran sungai (DAS). Kawasan DAS merupakan salah satu ekosistem yang menyimpan sumberdaya alam seperti hutan (tanaman), tanah, dan air. Apabila sumberdaya alam yang terkandung di dalam DAS tidak dikelola dan ditata dengan baik, maka dapat mengganggu keseimbangan lingkungan hidup, antara lain terganggunya keseimbangan tata air, tingginya erosi dan sedimentasi, merosotnya tingkat kesuburan tanah dan produktivitas lahan, terjadinya banjir, dan kekeringan atau tanah longsor.

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu penyandang pangan nasional di Propinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah 132.759 ha. Lahan kering yang ada di Kabupaten Banyumas juga mendukung potensi sistem usahatani konservasi karena luas lahan kering di wilayah ini adalah 99.794 hektar atau 62 persen dari seluruh luas kabupaten (Kab. Banyumas, 2003). Lebih lanjut dijelaskan, Kabupaten Banyumas terdiri atas 27 kecamatan dan terbagi menjadi 329 desa, dengan Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu yang meliputi beberapa kecamatan dan desa. Kawasan ini mempunyai peranan sangat penting karena adanya perubahan di DAS bagian hulu akan berpengaruh bukan saja terhadap wilayah itu sendiri, tetapi juga pada wilayah DAS bagian hilir, baik secara

peningkatan produksi pertanian juga pemanfa-atan lahan sepanjang tahun dengan tetap memperhatikan kaidah dan teknik konservasi tanah dan air (Dirjen Tanaman Pangan, 1992). Teknik konservasi tanah pada dasarnya dapat dibedakan menjadi tiga cara, yaitu metode vegetatif, mekanis, dan kimia. Metode kimia jarang digunakan karena memerlukan biaya yang mahal (Arsyad, 1989).

Pemerintah membuat kebijakan untuk mendorong keberhasilan penanggulangan lahan kritis dengan merekomendasi pola tanam dan memasukkan komponen peternakan ke dalam sistem usahatani konservasi. Komponen peternakan, dalam hal ini ternak ruminansia dan pakan hijauan, dipilih karena dapat memenuhi keinginan pemerintah dalam hal konservasi tanah dan air, dan sekaligus dapat diterima petani sebagai komoditas yang mampu me-ningkatkan pendapatan (Prawiradipraja, 2000 dalam Triastono, 2003). Teras bangku merupakan salah satu teknik konservasi yang telah banyak dilakukan oleh petani lahan kering di beberapa DAS. Namun, apabila tidak dileng-kapi dengan tanaman penguat teras, erosi dapat mencapai 20-35 t/ha/th, sedangkan dengan tanaman penguat teras, erosi dapat ditekan di bawah 10 t/ha/th. Jenis kekacangan yang dapat ditanam sebagai penguat teras dapat menekan erosi sampai 55,9%, sedangkan rumput dapat menekan hingga 83,8% (Haryati dan Dariah dalam Triastono, 2003).

Pola tanam lahan kering melalui keterpaduan tanaman dengan usaha ternak akan terjadi interaksi (sifat hubungan teknis), yang dapat bersifat komplementatif, suplementatif, atau kompetitif. Pola tanam dengan model monokultur, tumpang sari, pergiliran

tanam maupun sisipan serta usaha ruminansia (ternak sapi, kambing, domba) merupakan suatu teknologi yang akan mempengaruhi biaya dan tenaga kerja. Usaha ternak sapi, kambing, domba yang dilakukan di lahan kering mem-punyai pengaruh terhadap kebutuhan pakan sekaligus menghasilkan pupuk alami dan berpengaruh terhadap upaya konservasi, dengan melakukan pola tanam dengan jenis tanaman rumput atau yang lainnya. Tanaman penguat teras dapat meningkatkan keefektifan teras bangku dalam mengendalikan erosi sampai tiga kali lipat. Sistem ini selain dapat menekan laju erosi tanah, juga dapat mening-katkan produktifitas lahan dan pendapatan petani (Haryati dan Dariah, 2000).

Pola tanam dengan ternak ruminansia sebagai variabel yang berpengaruh terhadap indeks pola tanam (sebagai alat untuk evaluasi pola tanam) maupun terhadap indeks kegiatan konservasi tanah belum banyak dilakukan. Penelitian ini perlu dilakukan, guna meng-identifikasi model pola tanam usahatani lahan kering disertai usaha ternak ruminansia, dan tingkat pendapatan lahan serta teknik konserva-si tanah yang sesuai dengan kondisi di daerah aliran sungai (DAS) Serayu Wilayah Kabu-paten Banyumas. Tujuan penelitian adalah menghitung besarnya biaya dan pendapatan usahatani lahan kering pada DAS Serayu di Kabupaten Banyumas tahun 2003/2004; men-duga indeks pola tanam usahatani lahan kering dengan usaha ternak ruminansia berdasarkan biaya, tenaga kerja, nilai pola tanam, dan nilai produksi ternak ruminansia yang diperoleh petani dalam tahun 2003/2004; dan menduga faktor yang berpengaruh terhadap kegiatan konservasi tanah yang dilakukan

data usahatani yang diperoleh langsung dari petani yang melakukan pola tanam usahatani lahan kering dan/atau memiliki ternak ruminansia, biaya produksi (biaya yang tersedia), penerimaan dan pendapatan pada MT 2003/2004.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah metode survei, yaitu suatu pengamatan atau penyelidikan langsung yang kritis untuk mendapatkan keterangan yang jelas dan baik terhadap suatu daerah tertentu. Adapun tujuan dari survei adalah untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan dapat mewakili keadaan suatu daerah (Teken, 1985).

Peubah yang Diamati

Peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Produktifitas lahan, yaitu produktivitas lahan tanaman pangan per satuan luas pada musim tanam 2003/2004 dapat diukur dalam kg/ha dan atau Rp/ha.
2. Benih, yaitu jumlah benih yang digunakan untuk pola tanam usahatani lahan kering, diukur dalam kg.
3. Luas lahan, yaitu luas lahan garapan untuk pola tanam usahatani lahan kering, diukur dalam ha.
4. Jumlah tenaga kerja, yaitu jumlah tenaga kerja yang digunakan masing-masing untuk pola tanam usahatani lahan kering dan usaha ternak ruminansia, diukur dalam HKSP.
5. Jumlah pupuk, yaitu pupuk Urea, TSP, KCL, dan pupuk kandang yang digunakan untuk kegiatan pola tanam usahatani lahan kering, diukur dalam kg.
6. Jumlah pestisida, yaitu jumlah pestisida yang digunakan dalam pola tanam lahan kering, diukur dalam ml dan/atau kg.
7. Pendidikan petani adalah lamanya petani menempuh pendidikan formal, diukur dalam tahun.
8. Penerimaan menunjukkan uang yang masuk sebagai hasil penjualan produk usahatani selama jangka waktu tertentu. Besarnya penerimaan dihitung dari jumlah hasil produksi dikalikan dengan harga jualnya.
9. Biaya produksi terdiri atas biaya investasi dan biaya operasional. Biaya investasi adalah biaya yang diperlukan selama tanaman belum berproduksi, seperti antara lain pembelian bibit, pengolahan tanah, pembelian alat, dan sewa tanah.
10. Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan sejak tanaman mulai berproduksi sampai akhir masa panen. Biaya tersebut antara lain digunakan untuk pemupukan, pestisida, dan pascapanen.
11. Pendapatan (nilai pola tanam) merupakan hasil pengurangan arus penerimaan dengan biaya total.
12. Usaha ternak ruminansia adalah usaha ternak sapi potong dan kambing/domba diukur dalam satuan ternak (ST) atau animal unit (AU) dengan nilai Rp/th.
13. Pendapatan petani adalah jumlah pendapatan anggota rumah tangga dari hasil usahatani, usaha ternak selama satu tahun terakhir, diukur dalam Rp.
14. Kegiatan konservasi tanah yang dilakukan petani, diukur dengan Indeks Kegiatan Konservasi (IKK) (Balai RLKT Opak, Progo dan Serayu dalam Endrawati, 2001). IKK merupakan indeks kegiatan petani dalam pengelolaan usahatani

tanaman menurut kontur (menyilang lereng), (3) usahatani tanaman semusim dengan pergiliran tanaman, (4) penanaman rumput pada saluran pembuangan air (SPA), (5) penggunaan mulsa dari tanaman, dan (6) penggunaan pupuk kandang. Setiap aktifitas mempunyai dua pilihan jawaban; untuk setiap aktivitas yang dilakukan petani diberi skor 1 dan jika tidak dilakukan diberi skor 0. IKK dihitung dengan rumus:

$$\text{IKK} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Indeks pola tanam (multiple cropping Index) merupakan salah satu alat untuk mengevaluasi pelaksanaan pola tanam. Indeks pola tanam: hasil perbandingan antara jumlah luas masing-masing jenis tanaman dalam pola tanam selama setahun dengan luas lahan yang tersedia untuk ditanami dikalikan seratus (Sasa, 1984). Rumusnya:

$$\text{MCL} = \frac{\text{LT1} + \text{LT2} + \dots + \text{LTn}}{\text{LHT}} \times 100\%$$

dengan: MCL = Index Pola Tanam, LT1 = Luas jenis tanaman satu, LT2 = Luas jenis Tanaman dua, LTn = Luas jenis Tanaman n, dan LHT = Luas Lahan yang tersedia.

Luas jenis tanaman dalam tumpangsari sama dengan populasi jenis tanaman dalam monokultur dikalikan luas pertanaman tumpangsari tersebut. Rumus yang digunakan:

$$\text{LTn} = \frac{\text{Pnt}}{\text{Pnm}} \times \text{Lpt}$$

keterangan: LTn = Luas jenis Tanaman n dalam tumpangsari, Pnt = Populasi jenis tanaman n dalam tumpangsari, Pnm = Populasi jenis tanaman n dalam monokultur, dan Lpt = Luas pertanaman tumpangsari tersebut.

15. Status penguasaan lahan (kepemilikan) di-hitung sebagai peubah dummy, mempunyai satuan berdasarkan skor dengan nilai satu untuk pemilik lahan dan nilai nol untuk bukan pemilik lahan.

Cara Pengambilan Sampel

Metode penelitian ini menggunakan metode cluster dan digunakan two-stage cluster sampling, dengan prosedur sebagai berikut.

- Desa lokasi penelitian dibagi dalam kelom-pok tingkat pertama (satuan contoh primer, scp), terdapat 67 desa scp dan dari 67 scp tersebut akan ditentukan secara acak 13 scp.
- Desa terpilih sebagai scp kemudian dibagi berdasarkan dusun sebagai kelompok tingkat kedua (satuan contoh sekunder, scs), yang akan ditentukan secara acak satu dusun setiap desa (scp) sebagai scs, sehingga terdapat 13 scs.
- Seluruh satuan elementer (individu) dalam scs yang terpilih diteliti. Ternyata individu yang mengusahakan pola tanam lahan ke-ring dan mengusahakan ternak ruminansia sebanyak 39 orang dan yang tidak meng-usahakan ruminansia sebanyak 21 orang.

Analisis Data

Analisis Pendapatan

Analisis pendapatan dilakukan dengan menghitung pendapatan kotor dikurangi dengan seluruh biaya yang dikeluarkan, dengan persamaan:

$$\Pi = \text{TR} - \text{FC} - \text{VC}$$

keterangan: Π = keuntungan (pendapatan bersih), TR = total revenue (penerimaan kotor), TR = Pq x Q, Pq = harga produk, Q = produk, VC = biaya variabel, dan FC = biaya tetap.

Biaya peubah (operasional) yang dihitung dalam penelitian ini meliputi: biaya pembelian faktor produksi

(biaya produksi) meliputi sewa lahan dan penyusutan alat serta tenaga kerja tetap.

Pendugaan Indeks Pola Tanam

Hubungan indeks pola tanam diketahui dengan analisis regresi, yang indeks pola tanamnya sebagai peubah tetap dan peubah tidak tetap adalah: biaya yang tersedia, jumlah tenaga kerja, nilai pola tanam yang diusahakan, dan nilai produksi ternak ruminansia. Model yang digunakan adalah fungsi regresi berganda, dengan persamaan (Yotopoulos and Nugent, 1976):

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + U$$

keterangan: Y = Index pola tanam, X1 = jumlah biaya yang tersedia, X2 = jumlah tenaga kerja yang tersedia, X3 = nilai pola tanam yang diusahakan, X4 = nilai produksi ternak ruminansia, U = kesalahan pengganggu, dan α , β_1 = koefisien regresi.

Model tersebut diduga dengan Ordinary Least Square (OLS), untuk melihat sifat hubungan usahatani lahan kering di DAS dengan usaha ternak ruminansia dilakukan pengujian terhadap koefisien regresi.

Besarnya pengaruh peubah tidak tetap terhadap keragaman peubah tetap digunakan koefisien determinasi (R^2) yang diformula sebagai berikut.

$$R^2 = \frac{\text{JK regresi}}{\text{JK total}}$$

Keterangan: n = besar sampel, k = Jumlah peubah tidak tetap yang diteliti, R^2 = Koefisien determinasi, JK regresi = Jumlah kuadrat regresi, dan JK total = jumlah Kuadrat total.

Pengaruh peubah tidak tetap secara bersinambung (keseluruhan) terhadap peubah tetap dapat diketahui dengan menggunakan rumus uji F sebagai berikut.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{ESS}/(k - 1)}{\text{RSS}/(n - k)}$$

Keterangan: ESS = jumlah kuadrat

regresi, RSS = jumlah kuadrat residu, k = jumlah peubah ditambah intersept, dan n = jumlah sampel.

Apabila F hitung lebih besar dari F tabel berarti peubah tidak tetap secara bersama-sama berpengaruh terhadap peubah tetap. Apabila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel berarti peubah tidak tetap secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap peubah tetap.

Pengaruh masing-masing peubah tidak tetap secara bagian terhadap peubah tetap, digunakan uji t yang diformula sebagai berikut.

$$t\text{-hit} = \frac{b_i}{S(b_i)}$$

Keterangan: b_i = koefisien regresi dari peubah tidak tetap dan $S(b_i)$ = galat baku koefisien b_i .

Syarat keputusan: $t_{\text{hit}} > t_{\text{tabel } \alpha/2}$ ($n-k$) atau $-t_{\text{hit}} < -t_{\text{tabel } \alpha/2}$ ($n-k$) pada taraf nyata 5 dan 1%, maka H_0 ditolak, artinya peubah tidak tetap berpengaruh terhadap peubah tetap. Apabila $t_{\text{tabel } \alpha/2}$ ($n-k$) $\leq t_{\text{hit}} \leq t_{\text{tabel } \alpha/2}$ ($n-k$) pada taraf nyata 5 dan 1%, maka H_0 diterima, artinya peubah tidak tetap tidak berpengaruh terhadap peubah tetap.

Pendugaan Pengaruh Kegiatan Konservasi

Faktor yang berpengaruh terhadap konservasi diketahui dengan analisis regresi linear berganda dengan peubah tetap Indeks Kegiatan Konservasi (IKK) dan peubah tidak tetap: pendapatan keluarga petani, jumlah anggota keluarga, luas lahan, pendidikan petani, status penguasaan lahan, dan usaha ternak ruminansia. Adapun model persamaannya:

$$\begin{aligned} \text{IKK}_t &= a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \\ &\quad b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 \text{DS} + U \\ \text{IKK}_{nt} &= a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \\ &\quad b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 \text{DS} + U \end{aligned}$$

Keterangan: IKK_t = Indeks Kegiatan Konservasi (%) pada petani dengan

terlibat dalam usahatani (jiwa), X_3 = Luas lahan (ha), X_4 = Tingkat Pendidikan Petani (tahun), X_5 = Status penguasaan lahan (kepemilikan), D = Peubah dummy status penguasaan lahan (kepemilikan), petani pemilik = 1, petani bukan pemilik = 0, X_6 = Usaha ternak Ruminansia (satuan ternak), b_i = Koefisien regresi variabel independent ke i , dan U = Kesalahan pengganggu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya dan Pendapatan

Penggunaan tanah pertanian ditentukan oleh jenis tanah dan tetumbuhan, cara bercocok tanam, dan intensitas penggunaan tanah. Berdasarkan hasil penelitian, ternyata di DAS Serayu Kab. Banyumas terdapat beberapa macam pola tanam yang dilaksanakan petani dalam tahun 2003/2004. Pola tanam, pemilihan jenis tanaman (pangan, hortikultura, kayu-kayuan), biaya, nilai pola tanam, usaha ternak ruminansia, pendapatan, luas usahatani, dan jumlah petani dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui

bahwa pada pola tanam dengan usaha ruminansia terdapat 7 pola tanam dengan pemilihan terkecil 3 jenis tanaman dan terbanyak 10 jenis tanaman, sedangkan biaya terendah terdapat pada pola tanam dengan 3 jenis tanaman, yaitu sebesar Rp 1.707.080,00 dan tertinggi pada pola tanam dengan 4 jenis tanaman, yaitu sebesar Rp 4.308.300,00. Pendapatan terendah diperoleh pada penanaman 3 jenis tanaman, yaitu sebesar Rp 3.569.260,00 dan tertinggi pada penanaman 4 jenis tanaman, yaitu sebesar Rp 7.987.550,00. Ternyata tanaman padi gogo merupakan pilihan utama usahatani lahan kering DAS. Namun kombinasi padi gogo dengan leguminosa, kayu-kayuan, hortikultura seperti pare, cabai, kacang panjang, terong, membuat selisih pendapatan menjadi cukup berarti. Apalagi peranan pupuk kandang sangat penting, bukan hanya sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, tetapi juga sangat penting dalam membantu memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aerasi, pori, dan daya

Tabel 1. Pola Tanam dan Pemilihan Jenis Tanaman, Biaya, Nilai Pola Tanam, Usaha Ternak Ruminansia, Pendapatan, Luas Lahan, Jumlah Petani pada Usahatani Lahan Kering di DAS Serayu di Kabupaten Banyumas Tahun 2003/2004

No.	Pola Tanam	Biaya (Rp000)	Nilai Pola Tanam (Rp000)	Nilai Usaha Ternak (Rp000)	Pendapatan (Rp000)	Luas Lahan (ha)	Jumlah Petani (orang)
1	A (2 jenis tanaman)	-	-	-	-	-	-
2	B (3 jenis tanaman)	1.707,08	2.460,93	1.108,33	3.569,26	0,28	3,00
3	C (4 jenis tanaman)	4.308,30	4.831,84	3.155,71	7.987,55	0,20	7,00
4	D (5 jenis tanaman)	2.471,63	2.552,75	1.317,50	3.870,25	0,20	6,00
5	E (6 jenis tanaman)	2.586,06	3.785,16	1.916,88	5.702,04	0,21	8,00
6	F (7 jenis tanaman)	4.288,38	4.292,53	1.785,00	6.077,53	0,21	9,00
7	G (8 jenis tanaman)	3.450,68	2.218,95	1.979,00	4.197,95	0,22	4,00
8	H (9 jenis tanaman)	-	-	-	-	-	-
9	I (10 jenis tanaman)	5.971,30	2.218,95	1.979,00	4.197,95	0,21	1,00

Sumber: Analisis data primer.

Tabel 2. Pola Tanam dan Pemilihan Jenis Tanaman, Biaya, Nilai Pola Tanam, Luas Lahan, dan Jumlah Petani pada Usahatani Lahan Kering tanpa Usaha Ternak di DAS Serayu di Kabupaten Banyumas Tahun 2003/2004

No.	Pola Tanam	Biaya (Rp000)	Nilai Pola Tanam (Rp000)	Luas Lahan (ha)	Jumlah Petani (orang)
1	A (2 jenis tanaman)	394,18	1.000,00	0,28	1
2	B (3 jenis tanaman)	534,93	1.160,32	0,14	5
3	C (4 jenis tanaman)	715,65	1.185,50	0,18	2
4	D (5 jenis tanaman)	515,62	1.199,00	0,07	3
5	E (6 jenis tanaman)	1.348,05	2.426,58	0,24	6
6	F (7 jenis tanaman)	1.605,70	4.630,00	0,28	1
7	G (8 jenis tanaman)	1.932,16	2.843,00	0,23	2
8	H (9 jenis tanaman)	3.950,88	7.842,00	0,42	1

Sumber: Analisis data primer.

terbanyak 9 jenis tanaman. Besarnya biaya terendah terdapat pada penanaman 2 jenis tanaman, yaitu Rp 397.180,00 dan tertinggi dengan penanaman 9 jenis tanaman, yaitu Rp 3.950.880,00. Pendapatan terendah yang di-peroleh pada penanaman 2 jenis tanaman, yaitu Rp 1.000.000,00 dan tertinggi pada penanaman 9 jenis tanaman, yaitu Rp 7.842.000,00. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan jenis tanaman dan penggunaan lahan sudah intensif dan optimal, karena semakin banyak jenis tanaman yang ditanam di lahan, mulai dari padi gogo, leguminosa, hortikultura, keka-yuan, tanpa ternak ruminansia memberi pendapatan cukup tinggi.

Pendugaan Indeks Pola Tanam

Index pola tanam dihitung berdasarkan hasil dari perbandingan antara jumlah luas masing-masing jenis tanaman dalam pola tanam selama setahun, dengan luas lahan yang tersedia untuk ditanami dikalikan seratus (Sasa, 1984). Hasil analisis regresi linear berganda untuk indeks pola tanam petani yang mengusahakan

$$\text{IPTR} = 162,027 + 0,013 \text{BT} + 0,193 \text{TK} - 0,003 \text{NPT} + 0,008 \text{NPR}$$

adalah $\begin{pmatrix} 5,638 \\ 3,568^{**} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,004 \\ 2,377^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,081 \\ -1,478^{ns} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,002 \\ 2,490^* \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,003 \\ (0,003) \end{pmatrix}$

$$R^2 = 0,87$$

$$F_{\text{hitung}} = 54,671^{**}$$

Keterangan: IPTR = indeks pola tanam (%), BT = jumlah biaya tersedia (Rp), TK = jumlah tenaga kerja (HKSP), NPT = nilai pola tanam yang diusahakan (Rp), NPR = nilai produksi ternak ruminansia (Rp), ** = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%, * = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%, dan ns = berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) dan F hitung menunjukkan bahwa model layak digunakan untuk analisis selanjutnya. Jumlah biaya tersedia, jumlah tenaga kerja, dan nilai produksi ternak ruminansia ber-pengaruh positif terhadap indeks pola tanam, walaupun pengaruhnya sangat kecil, yaitu sebesar 0,008. Berarti jumlah biaya, tenaga kerja, nilai produksi ternak bertambah sampai batas tertentu, akan menaikkan indeks pola tanam. Bertambahnya modal dan tenaga kerja

tinggi. Nilai produksi ternak berhubungan dengan semakin tersedianya pakan ternak dari lahan karena menanam hijauan dan atau leguminosa serta sumbangan pupuk kandang sebagai sumber unsur hara akan mendukung usaha ternak, hingga nilai ternak semakin baik. Nilai pola tanam yang diusahakan tidak berpengaruh terhadap indeks pola tanam. Berarti bahwa pemilihan jenis tanaman sudah memberikan nilai yang cukup tinggi (optimal), seperti jenis leguminosa (kedelai, kacang tanah, kacang hijau), tanaman hortikultura seperti cabai, pare, kacang panjang selain itu adalah kayu-kayuan dan tanaman pisang.

Hasil analisis pendugaan regresi linear berganda untuk indeks pola tanam petani yang tidak mengusahakan ternak ruminansia adalah:

$$IPT = 0,360 + 0,006 PKP + 4,136 JAK + 0,412 LL + 0,101 PFP + 0,169 NPR - 0,029 BT + 2,017 TK + 0,009 NPT$$

(22,235) (0,110) (0,371) (0,005) (2,533*) (5,442**) (1,797^{ns})

$$R^2 = 0,80$$

$$F_{hitung} = 22,790^{**}$$

Keterangan: IPT = indeks pola tanam (%), BT = jumlah biaya tersedia (Rp), TK = jumlah tenaga kerja (HKSP), NPT = nilai pola tanam yang diusahakan (Rp), NPR = nilai produksi ternak ruminansia (Rp), ** = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%, * = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%, dan ns = berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) dan F hitung menunjukkan bahwa model layak digunakan untuk analisis selanjutnya. Jumlah biaya tersedia berpengaruh negatif terhadap indeks pola tanam, berarti bahwa modal yang digunakan sudah optimal dan penggunaan lahan intensif dilihat pemilihan jenis tanaman yang diusahakan. Jumlah tenaga kerja berpengaruh positif terhadap indeks

pola tanam, walaupun pengaruhnya sangat kecil, berarti bertambahnya tenaga kerja maka penge-lolaan lahan makin intensif. Nilai pola tanam yang diusahakan tidak berpengaruh terhadap indeks pola tanam. Berarti bahwa pemilihan jenis tanaman sudah memberikan nilai yang cukup tinggi. Jenis tanaman yang mempunyai nilai tinggi adalah leguminosa (kacang tanah, kedelai, kacang hijau) dan jenis hortikultura seperti cabai, pare, kacang panjang, terong, oyong, bayam, sedangkan tanaman lainnya adalah kayu-kayuan dan tanaman pisang.

Pendugaan Kegiatan Konservasi

Faktor yang berpengaruh terhadap konservasi ditentukan dengan analisis regresi linear berganda dengan peubah tetap Indeks Kegiatan Konservasi (IKK) dan peubah tidak tetap: pendapatan keluarga petani, jumlah anggota keluarga, luas lahan, pendidikan petani, status penguasaan lahan dan usaha ternak ruminansia (kambing, sapi, domba). Hasil analisis regresi linear berganda untuk indeks kegiatan konservasi pada petani yang mengusahakan ternak ruminansia (IKKR) adalah:

$$R^2 = 0,93$$

$$F_{hitung} = 72,941^{**}$$

Keterangan: IKKR = indeks kegiatan konservasi pada petani yang mengusahakan ternak ruminansia (%), PKP = Pendapatan Keluarga Petani (Rp/thn), JAK = Jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam usahatani (jiwa), LL = Luas lahan (ha), PFP = Tingkat Pendidikan Petani (tahun), DS = Peubah dummy status kepemilikan, Petani Pemilik = 1 (petani pemilik), Bukan pemilik = 0 (petani bukan pemilik), NPR = Usaha ternak Ruminansia (ekor), ** = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%, * = berpengaruh nyata pada tingkat

dipengaruhi faktor lain di luar model. Nilai F hitung sebesar 72,941 lebih besar dari F tabel, hal ini menunjukkan bahwa model layak digunakan untuk analisis selanjutnya. Pendapatan keluarga petani, dan usaha ternak ruminansia berpengaruh terhadap indeks konservasi. Jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam usahatani berpengaruh terhadap indeks konservasi. Berarti bahwa bertambahnya pendapatan, usaha ternak ruminansia, jumlah anggota sampai batas tertentu akan menaikkan indeks konservasi. Hal ini karena pendapatan bertambah berarti modal juga naik, petani semakin bersemangat dalam mengelola lahannya baik untuk pengadaan sarana produksi karena pendapatan tinggi, pemilihan jenis tanaman yang mempunyai nilai tinggi, tanaman penguat teras (rumput, leguminosa). Pencurahan jumlah anggota keluarga menjadi lebih intensif. Usaha ternak ruminansia berkembang karena tersedianya pakan hijauan dari lahan, sumbangan pupuk sebagai sumber hara tanaman. Luas lahan, pendidikan petani, dan status penguasaan lahan tidak berpengaruh terhadap indeks konservasi. Berarti bahwa luas lahan sudah optimal, pendidikan formal tidak menjamin terhadap indeks konservasi karena pengalaman dan pendidikan non formal yang bisa mempengaruhinya. Penguasaan lahan baik kepemilikan, maupun sewa penggunaannya sudah intensif.

Hasil analisis regresi linear berganda untuk indeks kegiatan konservasi pada petani yang mengusahakan ternak ruminansia adalah

$$IKKNR = 11,083 + 0,003 PKP + 0,152JAK - 9,833 LL + 0,563 PFP + 14,879 D$$

(4,360) (0,001) (0,334) (10,856) (0,299) (2,080)

(IKR) adalah (1,093)** (0,274)^{ns} (-0,906)^{ns} (0,638)^{ns} (7,124)*

$$R^2 = 0,93$$

$$F_{hitung} = 40,152^{**}$$

Keterangan: IKKNR = indeks konservasi pada petani yang mengusahakan ternak ruminansia (%), PKP = Pendapatan Keluarga Petani (Rp/thn), JAK = Jumlah anggota Keluarga yang terlibat dalam usahatani (Jiwa), LL = Luas lahan (ha), PFP = Tingkat Pendidikan Petani (tahun), D = Peubah dummy status kepemilikan, Pemilik = 1, Bukan pemilik = 0, ** = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%, * = berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%, dan ns = berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 93 persen variasi pada variabel dependen dipengaruhi oleh variasi variabel independen. Nilai F hitung lebih besar dari F tabel, hal ini menunjukkan bahwa model layak digunakan untuk analisis selanjutnya. Koefisien regresi pendapatan keluarga petani 0,003 dan berpengaruh nyata terhadap IKKNR. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan pendapatan keluarga petani akan menaikkan IKKNR. Koefisien regresi status penguasaan lahan 14,879 dan berpengaruh nyata terhadap IKKNR. Hal ini menunjukkan bahwa petani dengan status pemilik lahan mempunyai nilai IKKNR lebih tinggi dari petani yang bukan pemilik lahan. Petani pemilik penggarap melaksanakan pola tanam sesuai dengan kaidah konservasi dibandingkan dengan petani bukan pemilik penggarap. Koefisien regresi jumlah anggota keluarga -9,833 yang terlibat dalam usahatani tidak berpengaruh nyata terhadap IKKNR, berarti tenaga kerja keluarga tidak dominan dalam pengelolaan usahatani. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata jumlah anggota keluarga hanya 3 orang, sebagian besar masih usia sekolah. Koefisien regresi pendidikan formal petani 0,563 tidak berpengaruh terhadap indeks konservasi, karena sebagian besar petani berpendidikan

rata-rata lahan yang diusahakan petani sangat sempit yaitu seluas 0,175 ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kegiatan usahatani lahan kering dan usaha ternak ruminansia di Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu di Kabupaten Banyumas terdapat tujuh model pola tanam dan pemilihan jenis tanaman 3 sampai 10 jenis (tanaman pangan, sayuran, dan tahunan). Biaya terendah pada pemilihan tiga jenis tanaman (Rp 1.707.080,00) dan tertinggi pada pemilihan 4 jenis tanaman (Rp 4.308.300,00). Pendapatan terendah diperoleh pada pemilihan tiga jenis tanaman (Rp 3.569.330,00) dan tertinggi pada pemilihan empat jenis tanaman (Rp 7.987.550,00). Kegiatan usahatani lahan kering dan tidak mengusahakan ternak ruminansia di Daerah Aliran Sungai (DAS) Serayu di Kabupaten Banyumas terdapat tujuh model pola tanam dan pemilihan jenis tanaman 2 sampai 9 jenis. Biaya terendah pada pemilihan dua jenis tanaman (Rp 394.180,00) dan tertinggi pada pemilihan 9 jenis tanaman (Rp 3.950.880,00). Pendapatan terendah diperoleh pada pemilihan dua jenis tanaman (Rp 1.000.000,00) dan tertinggi pada pemilihan sembilan jenis tanaman (Rp 7.842.000,00).
2. Jumlah biaya tersedia dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap indeks pola tanam baik yang mengusahakan ruminansia maupun yang tidak mengusahakan. Nilai Produksi Ruminansia berpengaruh terhadap indeks pola tanam yang mengusahakan ruminansia. Nilai pola tanam tidak berpengaruh

terhadap indeks pola tanam keduanya.

3. Pendapatan keluarga petani, jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam usahatani dan nilai produksi ternak berpengaruh terhadap indeks kegiatan konservasi (ruminansia), sedangkan luas lahan, pendidikan formal petani, dan status penguasaan lahan tidak berpengaruh terhadap indeks konservasi (ruminansia). Pendapatan keluarga petani, dan status kepemilikan lahan berpengaruh terhadap indeks kegiatan konservasi (usahatani tanpa ruminansia). Jumlah anggota keluarga yang terlibat usahatani, luas lahan, pendidikan formal dan status kepemilikan lahan tidak berpengaruh terhadap indeks kegiatan konservasi.

Saran

Sebaiknya mempertimbangkan pemilihan jenis tanaman, supaya nilai pola tanam relevan dengan ketersediaan lahan, dan kegiatan konservasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor.
- Dirjen Tanaman Pangan. 1992. *Pedoman Bidang Konservasi lahan: Sistem Pertanian dalam Jalur (Strip Cropping)*. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Endrawati, H. 2001. *Pengaruh Kredit Usahatani Konservasi terhadap Pendapatan dan konsumsi Rumah Tangga di DAS Kabupaten Bantul*. Tesis S-2. Program Pascasarjana, UGM, Yogyakarta (Tidak dipublikasi).
- Haryati, U., A. Rahman, Y. Soelaeman, T. Prasetyo, dan A. Abdurahman. 1991. "Tingkat Erosi, Hasil Tanaman Pangan dan Daya Dukung Ternak dalam Sistem Pertanaman Lorong". *Risalah Lokakarya*

- Sasa, J. 1984. Pengertian, Kode, Gambar dan Evaluasi Pola tanam pada Berbagai Lahan serta Tipe Curah Hujan di Daerah Pertanian. Balai Latihan Pegawai Pertanian, Cihea.
- Teken, I.B. 1985. Penelitian di Bidang Ilmu Ekonomi Pertanian dan Beberapa Metoda Pengambilan Contoh. Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Triastono, J. 2003. Produktivitas dan Efisiensi Ekonomi Sistem Usahatani Konservasi Integrasi Tanaman Pangan dengan Ternak Ruminansia di DAS Serang Bagian Hulu. Disertasi. Program Pasca Sarjana, UGM, Yogyakarta.
- Youtopulus, P.A. and J.B. Nugent. 1976. Economics of Development: Empirical Investigations. Harper and Row Publishers, New York.