

**TINGKAT ADOPSI SISTEM USAHATANI KONSERVASI
DAN PENGARUHNYA TERHADAP TINGKAT PENDAPATAN PETANI
(Studi Kasus di DAS Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu)**

***(LEVEL OF ADOPTION FARMING CONSERVATION SYSTEM AND THE IMPACT
TO FARMERS INCOME LEVEL (CASE STUDY IN DAS BRANTAS,
BUMIAJI DISTRICT, BATU CITY)***

Nuhfil Hanani AR¹, M.Muslich Mustadjab¹ dan Condro Puspo Nugroho¹

¹Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Jl. Veteran, Malang
E-mail: nuhfil.fp@ub.ac.id

ABSTRACT

Many problems of environmental degradation in the district Bumiaji due to some farming practices that are less attention to conservation of land and water, causing erosion that is high enough to have an impact on the opinions of their farm. The existence of such conditions deemed necessary by the study of the rate of adoption has been done by some farmers on conservation farming systems. Using analytical tools scoring and path analysis result that increasingly adopt or implement conservation farming systems that will increase the productivity of farm vegetables, meaning that the rate of adoption of conservation farming systems in the study area has a positive influence on the level of farmers' income.

Keywords: conservation farming, adoption levels, path analysis.

ABSTRAK

Banyaknya permasalahan degradasi lingkungan di Kecamatan Bumiaji yang diakibatkan adanya praktek usahatani yang kurang memperhatikan konservasi lahan dan air, sehingga menyebabkan adanya erosi yang cukup tinggi yang dapat berdampak pada pendapatan usahatani mereka. Adanya kondisi demikian dirasa perlu dilakukannya penelitian mengenai tingkat adopsi yang telah dilakukan oleh beberapa petani terhadap sistem usahatani konservasi. Dengan menggunakan alat analisis scoring dan analisis path diperoleh hasil bahwa semakin mengadopsi atau menerapkan sistem usahatani konservasi maka akan semakin meningkatkan produktivitas usahatani sayuran, artinya tingkat adopsi sistem usahatani konservasi pada daerah penelitian mempunyai pengaruh positif terhadap tingkat pendapatan petani.

Kata Kunci: usahatani konservasi, tingkat adopsi, analisis path

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian hulu memiliki peran strategis sebagai penyangga dan penyedia air untuk berbagai kebutuhan seperti sumber tenaga pembangkit tenaga listrik, air minum, irigasi, industri dan lain-lain. Saat ini kondisi daerah ini telah mengalami degradasi lingkungan yang sangat signifikan, seperti berkurangnya sumber mata air, pendangkalan waduk akibat sedimentansi tinggi, kesuburan lahan rendah, bahkan seringkali menimbulkan bencana banjir dan longsor. Permasalahan degradasi lingkungan ini diakibatkan karena adanya praktek usahatani yang kurang memperhatikan konservasi lahan dan air, sehingga menyebabkan adanya erosi yang cukup tinggi.

Usaha menghilangkan erosi pada lahan usaha tani sangatlah tidak mungkin, karena gangguan terhadap lahan pertanian sebagai pemicu erosi sulit dihindari. Oleh karena itu dalam perencanaan konservasi tanah perlu juga ditetapkan nilai atau jumlah erosi yang masih dapat diabaikan (*tolerable soil loss*). Faktor penyebab erosi yang tidak mudah dikontrol, pengaruhnya dapat diubah secara tidak langsung, yaitu dengan menerapkan teknik konservasi tanah.

Konservasi tanah dan air bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan serta menurunkan atau menghilangkan dampak negatif pengelolaan lahan seperti erosi, sedimentasi dan banjir. Upaya konservasi ini dapat dilakukan secara sipil teknik (mekanis) dan secara vegetatif. Pengendalian erosi secara mekanis merupakan pengendalian erosi-sedimentasi yang memerlukan beberapa sarana fisik antara lain pembuatan teras, rorak, saluran pembuangan air dan terjunan air. Sedang pengendalian erosi secara vegetatif, merupakan pengendalian erosi yang didasarkan pada peranan tanaman yang ditanam atau tumbuh dan berkembang bertujuan untuk mengurangi daya pengikisan dan penghanyutan tanah oleh aliran permukaan. Dalam praktek konservasi tanah, kedua cara diterapkan secara terpadu, seperti pembuatan teras dengan penanaman ganda, dan sangat efektif dalam menekan laju erosi.

Pengaruh erosi terhadap produktivitas di Indonesia ditemukan oleh hasil penelitian dari Utapraja dan Asandhi, (1998); Erfandi *et al*, (2002) tentang penyebab menurunnya produktivitas sayuran akibat para petani tidak menerapkan teknik konservasi tanah dalam usahatani. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Kurnia *dkk*, (2002) juga menemukan bahwa penurunan kesuburan lahan karena erosi dalam waktu cukup lama telah berakibat pada penurunan produktivitas lahan di dataran tinggi.

Melihat pemaparan di atas bahwa kondisi lahan pertanian yang telah memperhatikan dampak erosi terhadap produktivitas hasil panen. Adanya kondisi demikian maka perlu dilakukannya penelitian mengenai tingkat adopsi yang telah dilakukan oleh beberapa petani terhadap sistem usahatani konservasi. Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pendapatan petani dalam usahatani yang telah mengadopsi sistem usahatani konservasi dengan petani yang belum mengadopsi sistem usahatani konservasi.

II. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian dan Responden

Lokasi penentuan penelitian ditentukan secara *purposive*, yaitu Dusun Jurangkwali dan Junggo di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Penentuan sampel dalam penelitian menggunakan metode acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu suatu metode pengambilan sampel

secara acak. Alasan pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling*, karena diperoleh gambaran populasi berdasarkan pertimbangan lahan pertanian pada kedua dusun terpilih rata-rata memiliki kemiringan yang curam dan ditanami tanaman sayuran kentang, wortel dan kubis. Kemudian pada masing-masing dusun ditentukan 10% sampel dari populasi rumah tangga petani sayur. Jadi jumlah petani yang dijadikan sampel dalam penelitian sebanyak 63 petani di Kecamatan Bumiaji.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan bantuan kuisisioner dengan responden serta observasi terhadap permasalahan yang diteliti.

Metode Analisis Data

A. Pengukuran *Scoring*/ Pembobotan

Untuk mengetahui tingkat penerapan penerapan usahatani konservasi dilakukan dengan pemberian skor (*scoring*). Langkah awal dalam pengukuran ini adalah dengan melakukan pemberian skor, dimana setiap jawaban variabel yang ada diberi skor-skor tertentu untuk memudahkan mengukur jenjang atau tingkatan dari masing-masing variabel tersebut (Singarimbun dan Effendi, 2008). Metode *scoring* atau pembobotan maksudnya setiap parameter diperhitungkan dengan pembobotan yang berbeda. Bobot yang digunakan sangat tergantung dari percobaan atau pengalaman empiris yang telah dilakukan. Semakin banyak sudah diuji coba, semakin akurat pula metode *scoring* yang digunakan.

B. Analisis Jalur/*Path Analysis*

Analisis path digunakan yang berhubungan sebab akibat. Karena antara variabel satu dengan variabel yang lain dalam penelitian tidak semua mempunyai hubungan, maka digunakannya analisis path. Dengan tujuan untuk menerangkan akibat langsung dan tidak langsung seperangkat variabel, sebagai variabel penyebab, terhadap variabel lainnya yang merupakan variabel akibat.

Analisis path merupakan regresi simultan dengan variabel *observed* atau terukur secara langsung dengan variabel dependen pendapatan, tingkat adopsi, PCK dan PUK. Sedangkan variabel bebas seperti yang dijelaskan pada persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$\beta_1 \text{ (PUK)} = \gamma_{1.1} \text{ (PEND)} + \gamma_{1.2} \text{ (PKL)} + \gamma_{1.3} \text{ (PKA)} + \gamma_{1.4} \text{ (PPT)} + \gamma_{1.5} \text{ (UK)} + \gamma_{1.6} \text{ (MDT)} + \gamma_{1.7} \text{ (MDU)} + \gamma_{1.8} \text{ (SBU)} + \gamma_{1.9} \text{ (TDU)} + \zeta_1 \dots\dots\dots (1)$$

$$\beta_2 \text{ (PCK)} = \gamma_{2.1} \text{ (PEND)} + \gamma_{2.2} \text{ (PKL)} + \gamma_{2.3} \text{ (PKA)} + \gamma_{2.4} \text{ (PPT)} + \gamma_{2.5} \text{ (UK)} + \gamma_{2.6} \text{ (MDT)} + \gamma_{2.7} \text{ (MDU)} + \gamma_{2.8} \text{ (SB)} + \gamma_{2.9} \text{ (TDU)} + \gamma_{2.10} \text{ (PPK)} + \beta_1 \text{ (PUK)} + \zeta_2 \dots\dots\dots (2)$$

$$\beta_3 \text{ (TA)} = \beta_1 \text{ (PUK)} + \beta_2 \text{ (PCK)} + \gamma_{2.10} \text{ (PPK)} + \gamma_{3.1} \text{ (ST)} + \gamma_{3.2} \text{ (KL)} + \gamma_{3.3} \text{ (LL)} + \zeta_3 \dots\dots\dots (3)$$

$$\beta_4 \text{ (TR)} = \beta_3 \text{ (TA)} + \gamma_{4.1} \text{ (BNH)} + \gamma_{4.2} \text{ (PKIM)} + \gamma_{4.3} \text{ (PKAN)} + \gamma_{4.4} \text{ (PEST)} + \gamma_{4.5} \text{ (TK)} + \zeta_4 \dots\dots\dots (4)$$

$$\beta_5 (TC) = \beta_3 (TA) + \zeta_5 \dots \dots \dots (5)$$

$$\beta_6 (Y) = \beta_3 (TA) + \beta_4 (TR) - \beta_5 (TC) + \zeta_6 \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan:

- PUK = Skor Pengetahuan Usahatani Konservasi (Y1)
 PCK = Skor Pengetahuan Teknik/Cara Usahatani Konservasi (Y2)
 TA = Skor Tingkat Adopsi (Y3)
 TR = *Total Revenue*/Penerimaan (Y4) → (Rp)
 TC = *Total Cost*/Total Biaya (Y5) → (Rp)
 Y = Pendapatan (Y6) → (Rp)
 PEND = Pendidikan (x1) → (Tahun)
 PKL = Skor Penyuluhan Konservasi Lahan Secara Umum (x2)
 PKA = Skor Penyuluhan Konservasi Air Secara Umum (x3)
 PPT = Skor Penyuluhan Pentingnya Terasering (x4)
 UK = Skor Penyuluhan Usahatani Konservasi (x5)
 MDT = Skor Melihat Demplot Terasering (x6)
 MDU = Skor Melihat Demplot Usahatani Konservasi (x7)
 SBU = Skor Studi Banding Usahatani Konservasi (x8)
 TDU = Skor Lahannya Menjadi Tempat Demplot Usahatani Konservasi (x9)
 PPK = Skor Pengetahuan Pentingnya Usahatani Konservasi (x10)
 ST = Skor Status Lahan (x11)
 KL = Skor Kemiringan Lahan (x12)
 LL = Luas Lahan (x13)
 BNH = Benih (x14) → (Rp)
 PKIM = Pupuk Kimia (x15) → (Rp)
 PKAN = Pupuk Kandang (x16) → (Rp)
 PEST = Pestisida (x17) → (Rp)
 TK = Tenaga Kerja (x18) → (Rp)
 β_{1-6} = Koefisien Regresi Variabel Endogen (Variabel Dependen)
 $\gamma_{1.1-4.5}$ = Koefisien Regresi Variabel Eksogen (Variabel Independen)
 ζ_{1-5} = standar error

C. Analisis Regresi

Analisis yang digunakan mengetahui pengaruh tingkat adopsi sistem usahatani konservasi terhadap tingkat pendapatan usahatani sayuran yaitu dengan menggunakan korelasi *regresi sederhana*. Analisis regresi ini digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh antara variabel tingkat adopsi dengan variabel pendapatan. Sedangkan variabel bebas seperti yang dijelaskan pada persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + e$$

Keterangan:

- | | | | |
|-----------|----------------------|-----------|---------------------|
| Y | = Tingkat Pendapatan | β_1 | = koefisien regresi |
| X_1 | = Tingkat Adopsi | e | = kesalahan |
| β_0 | = intersep | | |

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Penerapan Sistem Usahatani Konservasi

Hasil analisis pembobotan atau *scoring* dsajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Adopsi Terhadap Usahatani Konservasi Lahan

Pertanyaan	Skor	Keterangan	Jumlah Responden	
			Orang	%
1. Perlakuan teras	5	>75%	30	30.1
	4	50-75%	18	18.4
	3	25-50%	7	7.8
	2	1- 25%	4	3.9
	1	Tidak ada	4	3.9
2. Penanaman tanaman tahunan	5	>75%	4	3.9
	4	50-75%	4	3.9
	3	25-50%	11	10.5
	2	1- 25%	14	14.5
	1	Tidak ada	30	47.2
3. Penanaman tanaman penguat teras	5	>75%	2	1.9
	4	50-75%	9	8.7
	3	25-50%	11	11.7
	2	1- 25%	12	12.6
	1	Tidak ada	29	29.1
4. Pembuatan saluran resapan	5	>75%	9	8.7
	4	50-75%	7	6.8
	3	25-50%	4	4.9
	2	1- 25%	14	14.6
	1	Tidak ada	29	29.1
5. Pembuatan saluran pembuangan air	5	>75%	38	64.1
	4	50-75%	18	37.9
	3	25-50%	8	7.8
	2	1- 25%	2	1.9
	1	Tidak ada	0	0
6. Penggunaan pupuk kandang	5	>75%	58	92.1
	4	50-75%	5	7.9
	3	25-50%	0	0
	2	1- 25%	0	0
	1	Tidak ada	0	0
7. Penggunaan seresah	5	>75%	9	8.7
	4	50-75%	10	9.7
	3	25-50%	14	14.6
	2	1- 25%	23	23.3
	1	Tidak ada	7	7.8

Tabel 1 menyatakan beberapa perlakuan yang dilakukan petani yang menunjukkan tingkat adopsi petani terhadap usahatani konservasi lahan. Dari beberapa perlakuan tersebut yang paling banyak dilakukan oleh kebanyakan petani yaitu penggunaan pupuk kandang pada lahannya dengan prosentase 92.1%. Hal ini terjadi dikarenakan selain pemahaman akan manfaat pupuk kandang sangat baik bagi struktur tanah juga untuk mendapatkan kotoran hewan mudah. Dimana umumnya selain bercocok tanam petani juga mempunyai hewan peliharaan untuk dijadikan pekerjaan sampingan. Sedangkan perlakuan sistem usahatani yang sulit dilakukan oleh kebanyakan petani yaitu penanaman tanaman penguat teras dan penanaman tahunan pada lahan miring dengan prosentase masing-masing 1.9% dan 3.9%. Hal ini dikarenakan petani sulitnya mendapatkan jenis tanaman yang dapat menjaga kekokohan dinding teras, biasanya tanaman yang digunakan sebagai penguat teras yaitu tanaman akar wangi.

Petani dikatakan telah mengadopsi sistem usahatani konservasi yaitu petani yang telah menerapkan beberapa perlakuan sesuai dengan indikator pada Tabel 2, terdapat beberapa catatan yaitu yang telah menerapkan perlakuan lebih dari 50% dari masing-masing perlakuan. Berikut Rekapitulasi jumlah petani berdasarkan masing-masing kategori:

Tabel 2. Rekapitulasi Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Adopsi

No.	Skor Total Adopsi Sistem Usahatani Konservasi	Tingkat Adopsi	Jumlah Responden	
			Orang	%
1	7-13	1	0	0
2	14-20	2	21	33.3
3	21-27	3	34	54.0
4	28-34	4	8	12.7
5	35	5	0	0
Total			63	100.0

Sumber: Data Primer Diolah, 2012

Pada tabel rekapitulasi di atas dapat dilihat sebagian besar petani belum menerapkan sistem usahatani konservasi lahan pada lahan mereka. Dari jumlah 63 petani yang menjadi sample hanya terdapat 8 orang atau 12.7% yang telah melakukan adopsi sistem usahatani konservasi lahan dengan porsi lebih dari 50 persen bagian lahan yang mereka miliki. Sedangkan petani yang belum menerapkan sistem usahatani konservasi pada lahannya kurang dari 50 persen dari luas lahan yang mereka miliki sebanyak 55 petani atau sebesar 87.3%, yang mana dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Jumlah Responden Berdasarkan Kategori Tingkat Adopsi

No.	Kategori Tingkat Adopsi	Jumlah Responden	
		Orang	%
1	Rendah	55	87.3
2	Tinggi	8	12.7
Jumlah		63	100.0

Sumber: Data Primer Diolah, 2012

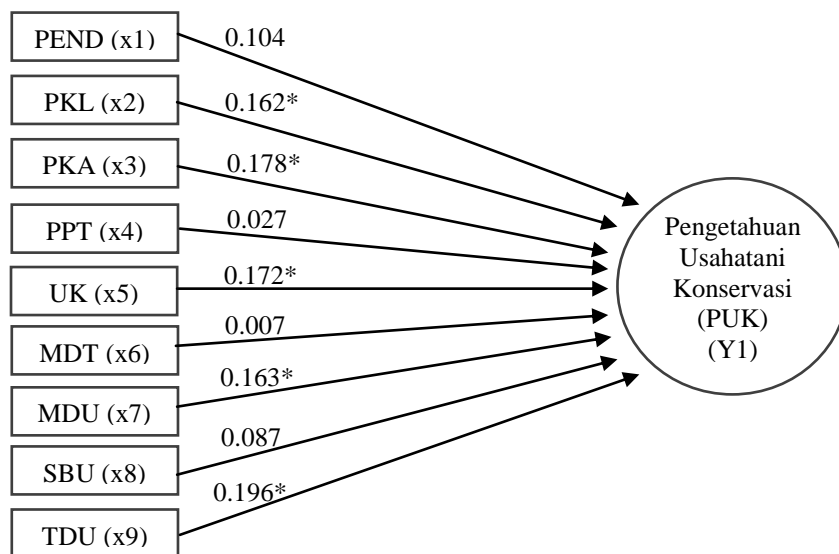
B. Analisis Faktor yang Paling Dominan dalam Mempengaruhi Tingkat Penerapan Sistem Usahatani Konservasi di DAS Brantas

Analisis Path

Untuk menjawab tujuan penelitian nomor dua yaitu menganalisis faktor-faktor yang paling dominan mempengaruhi tingkat penerapan sistem usahatani konservasi di DAS Brantas, maka dilakukan dengan melakukan analisis jalur / *Path Analysis*. Melalui model jalur akan terlihat jalur mana yang paling dominan mempengaruhi petani dalam menerapkan sistem usahatani konservasi. Sehingga dengan mengetahui jalur mana yang paling dominan tersebut dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk menetapkan kebijakan, berikut pembahasan pada masing-masing sub struktur:

1) Sub Struktur 1

Pada sub struktur pertama ini bisa dilakukan dengan justifikasi bahwa Pengetahuan Usahatani Konservasi seseorang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan serta adanya sumber informasi yang diterima, hal ini sumber informasi yang diterima diantaranya berupa berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pihak penyuluh ataupun pemerintah daerah. Untuk model sub struktur pertama ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Sub Struktur 1

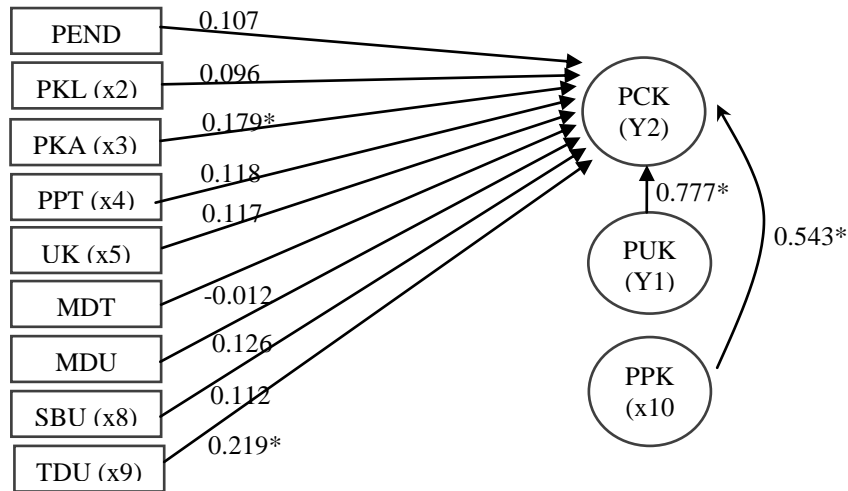
Model analisis jalur diatas menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang dihipotesiskan. Dari hasil estimasi diatas maka dapat diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi Pengetahuan Usahatani Konservasi yaitu PKA, UK, dan TDU, hal ini dikarenakan berdasarkan Uji-t diketahui faktor yang signifikan terhadap pendapatan petani sayuran pada tingkat signifikansi 80%, karena signifikansi dari ketiga variabel independen tersebut berada kurang dari 20%. Persamaan strukturalnya yang distandarisasi dapat dikemukakan sebagai berikut:

$$\beta_1 (\text{PUK}) = 0.104 (\text{PEND}) + 0.162 (\text{PKL}) + 0.178 (\text{PKA}) + 0.027 (\text{PPT}) + 0.172 (\text{UK}) + 0.007 (\text{MDT}) + 0.163 (\text{MDU}) + 0.087 (\text{SBU}) + 0.196 (\text{TDU}) + \zeta_1 \dots \dots \dots (1)$$

Dari hasil di atas, menyatakan yang paling besar pengaruhnya terhadap tingkat pengetahuan usahatani konservasi yaitu petani yang lahannya pernah menjadi tempat demplot usahatani konservasi. Hal ini dikarenakan dengan adanya demplot maka petani akan semakin paham dengan apa yang telah dipraktikkan dalam penerapan sistem usahatani konservasi.

2) Sub Struktur 2

Pada sub struktur kedua ini, yang menjadi variabel dependennya yaitu variabel PCK (Pengetahuan Cara/Teknik Usahatani Konservasi). Untuk model sub struktur pertama ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan Sub Struktur 2

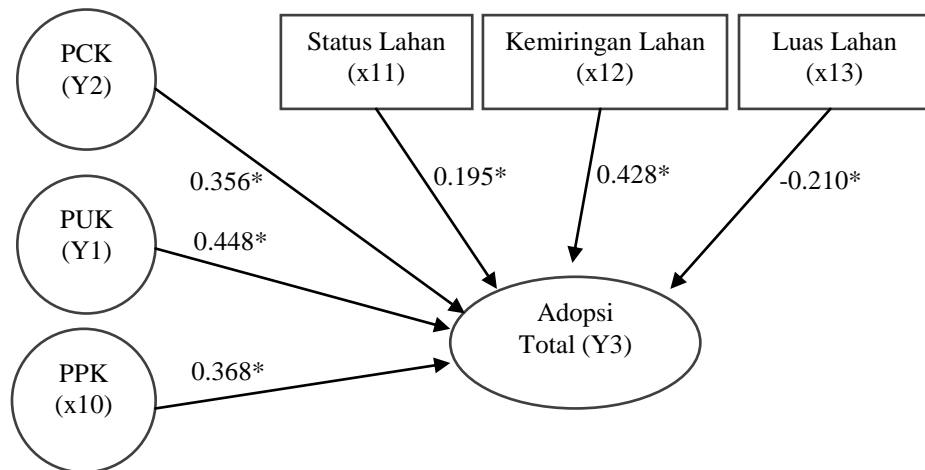
Dari Gambar 3 menyatakan bahwa pengetahuan cara/teknik usahatani konservasi dipengaruhi oleh masing-masing pendidikan petani, berbagai penyuluhan yang dilakukan oleh pemerintah, pengetahuan usahatani konservasi dan pengetahuan pentingnya usahatani konservasi.

Model analisis jalur diatas menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang dihipotesiskan. Dari hasil estimasi diatas maka dapat diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi pengetahuan usahatani konservasi yaitu PKA, TDU, PPK dan PUK. Hal ini dikarenakan berdasarkan Uji-t diketahui faktor yang signifikan terhadap pendapatan petani sayuran pada tingkat signifikansi kurang dari 20%. Persamaan strukturalnya yang distandarisasi dapat dikemukakan sebagai berikut:

$$\beta_2 (\text{PCK}) = 0.107 (\text{PEND}) + 0.096 (\text{PKL}) + 0.179 (\text{PKA}) + 0.118 (\text{PPT}) + 0.117 (\text{UK}) - 0.012 (\text{MDT}) + 0.126 (\text{MDU}) + 0.112 (\text{SBU}) + 0.219 (\text{TDU}) + 0.543 (\text{PPK}) + 0.777 (\text{PUK}) + \zeta_2 \dots \dots \dots (2)$$

Sehingga kesimpulan dari model 3 diatas yang paling besar pengaruhnya terhadap tingkat pengetahuan cara/teknik usahatani konservasi yaitu pengetahuan petani tentang usahatani konservasi (PUK). Hal ini dikarenakan untuk melakukan

3) Sub Struktur 3



Gambar 4. Bagan Sub Struktur 3

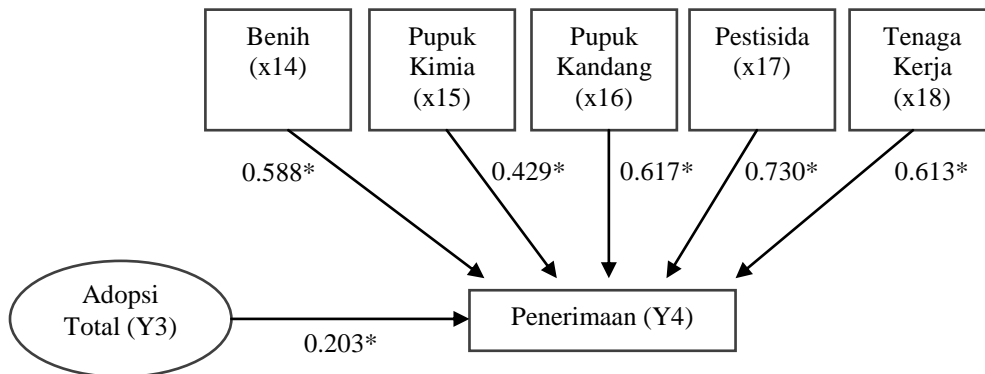
Gambar 4 menyatakan bahwa tingkat adopsi usahatani konservasi dipengaruhi oleh masing-masing pengetahuan petani tentang pengetahuan cara/teknik usahatani konservasi, pengetahuan usahatani konservasi dan pengetahuan pentingnya usahatani konservasi. Selain itu juga dipengaruhi oleh sumber daya lahan yang dimiliki oleh petani seperti status lahan, kemiringan lahan dan luas lahan yang dimiliki oleh petani.

Model analisis jalur di atas menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yang dihipotesiskan. Dari hasil estimasi diatas maka dapat diketahui bahwa variabel yang mempengaruhi pengetahuan usahatani konservasi yaitu PPK, SL, KL, LL, PUK dan PCK. Hal ini dikarenakan berdasarkan Uji-t diketahui faktor yang signifikan terhadap pendapatan petani sayuran tersebut berada kurang dari 20%. Persamaan struktural yang distandarisasi dapat dikemukakan sebagai berikut:

$$\beta_3 (TA) = 0.448 (PUK) + 0.356 (PCK) + \gamma_{2.10} (PPK) + \gamma_{3.1} (ST) + \gamma_{3.2} (KL) + \gamma_{3.3} (LL) + \zeta_3 \dots\dots\dots(3)$$

Pada model analisis pada stuktur 3 ini, penambahan pada semua variabel akan berpengaruh terhadap tingkat adopsi usahatani konservasi. Lain halnya dengan luas lahan, dengan bertambahnya luas lahan petani akan mengurangi tingkat adopsi petani dalam menerapkan sistem usahatani konservasi. Hal ini dikarenakan dengan bertambahnya luas lahan maka petani akan membutuhkan banyak modal untuk melakukan sistem usahatani konservasi, sehingga semakin luas lahan petani semakin berat melakukan sistem usahatani konservasi.

4) Sub Struktur 4



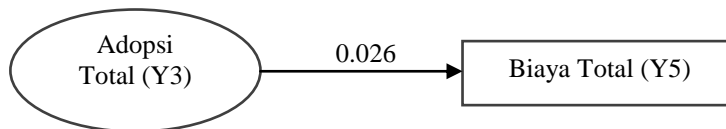
Gambar 5. Bagan Sub Struktur 4

Gambar 5 menyatakan bahwa tingkat penerimaan usahatani sayuran dipengaruhi tingkat adopsi sistem usahatani konservasi serta juga dipengaruhi oleh beberapa saprodi usahatani diantaranya pengeluaran benih, pupuk kimia, pupuk kandang, pestisida dan tenaga kerja.

$$\beta_4 (TR) = \beta_3 (TA) + \gamma_{4.1} (BNH) + \gamma_{4.2} (PKIM) + \gamma_{4.3} (PKAN) + \gamma_{4.4} (PEST) + \gamma_{4.5} (TK) + \zeta_4 \dots \dots \dots (4)$$

Nilai koefisien regresi variabel total adopsi (TA) terhadap penerimaan (TR) adalah sebesar 0.203, hal ini berarti bahwa setiap penambahan tingkat adopsi sistem usahatani konservasi sebesar 1 level, maka akan menyebabkan kenaikan Penerimaan Usahatani sayuran sebesar Rp 0.203. Sedangkan untuk pengeluaran saprodi kebutuhan usahatani yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap tingkat penerimaan usahatani yaitu pestisida. Dimana nilai koefisien regresi variabel pestisida terhadap Penerimaan (TR) adalah sebesar 0.730, hal ini berarti bahwa setiap penambahan biaya pestisida dalam usahatani sebesar Rp 1,-, maka akan menyebabkan kenaikan penerimaan usahatani sayuran sebesar Rp 0.730. Hal ini mengartikan perawatan dalam usahatani yang paling menentukan dalam besar kecilnya penerimaan yang akan diterima.

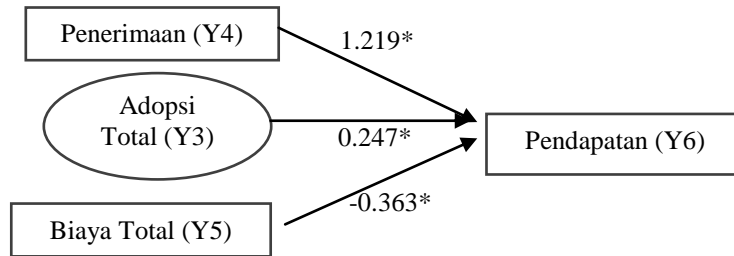
5) Sub Struktur 5



Gambar 6. Bagan Sub Struktur 5

Gambar 6 menyatakan bahwa biaya total usahatani sayuran dipengaruhi tingkat adopsi sistem usahatani konservasi. Nilai koefisien regresi variabel TA adalah sebesar 0.026 dengan nilai probabilitas sebesar 0.843 yang lebih besar daripada 0.20. Dengan nilai probabilitas atau nilai signifikansi lebih besar dari batas toleransi sebesar 20% maka model pada sub struktur 5 ini tidak dapat digunakan.

6) Sub Stuktur 6



Gambar 7. Bagan Sub Struktur 6

Gambar 7 menyatakan bahwa Tingkat Pendapatan Usahatani Sayuran dipengaruhi Tingkat Adopsi terhadap sistem usahatani konservasi, serta Tingkat Penerimaan dan Biaya Total dari Usahatani Sayuran.

$$\beta_6 (Y_6) = 0.247 (TA) + 1.219 (TR) - 0.363 (TC) + \zeta_6 \dots\dots\dots (6)$$

Nilai koefisien regresi variabel TR adalah sebesar 1.219 dengan nilai probabilitas sebesar 0.00 yang lebih kecil daripada 0.20. Koefisien regresi sebesar 1.219, hal ini berarti bahwa setiap penambahan penerimaan usahatani sayuran sebesar Rp 1.00, maka akan menyebabkan kenaikan pendapatan usahatani sayuran sebesar Rp 1.219. Hal ini sangat jelas bahwa hubungan penerimaan dan pendapatan mempunyai hubungan positif. Hal ini sama terjadinya pengaruh pada variabel tingkat adopsi yaitu setiap kenaikan tingkat adopsi terhadap sistem usahatani konservasi sebanyak 1 level akan menyebabkan peningkatan pendapatan sebesar Rp 0.247. Sedangkan untuk variabel total biaya berbeda dengan kedua variabel sebelumnya karena koefisien regresi dari total biaya terhadap pendapatan bersifat negatif, yang berarti bahwa setiap kenaikan total biaya usahatani sayuran sebesar Rp 1.00 akan menyebabkan pengurangan pendapatan sebesar Rp 0.363. Hal ini berarti semakin sedikit biaya yang digunakan untuk usahatani konservasi atau efisien dalam penggunaan biaya usahatani maka akan semakin menyebabkan keuntungan semakin besar dalam usahatani sayuran.

C. Model Dekomposisi Pengaruh Kausalitas Antar Variabel

Analisis pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung dan pengaruh total antar variabel dalam model digunakan untuk membandingkan besarnya pengaruh setiap konstruk variabel. Pengaruh langsung adalah koefisien dari semua garis koefisien dengan anak panah satu ujung, sedangkan pengaruh tidak langsung adalah efek yang muncul melalui sebuah variabel antara (*intervening variabel*), sedangkan pengaruh total adalah pengaruh dari berbagai hubungan (Ferdinand, 2002). Hasil uji pengaruh disajikan pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Model Dekomposisi Pengaruh Kausalitas Antar Variabel

Pengaruh Variabel Terhadap Pendapatan (Y6)	Pengaruh Kausal	
	Hasil Pengujian	Pengaruh Total
I. Variabel kebijakan		
a. Pendidikan (PEND) ► (x1)	Model Tidak Signifikan	0.056
b. Penyuluhan Konservasi Lahan (PKL) ► (x2)*	Model Signifikan	0.075
c. Penyuluhan Konservasi Air (PKA) ► (x3)*	Model Signifikan	0.095
d. Penyuluhan Pentingnya Terasering (PPT) ► (x4)	Model Tidak Signifikan	0.030
e. Penyuluhan Usahatani Konservasi (UK) ► (x5)*	Model Signifikan	0.082
f. Melihat Demplot Terasering (MDT) ► (x6)	Model Tidak Signifikan	0.000
g. Melihat Demplot Usahatani Konservasi (MDU) ► (x7)*	Model Signifikan	0.080
h. Studi Banding Usahatani Konservasi (SBU) ► (x8)	Model Tidak Signifikan	0.050
i. Lahannya Menjadi Tempat Demplot Usahatani Konservasi (TDU) ► (x9)*	Model Signifikan	0.108
j. Melihat Demplot Terasering (MDT) ► (x6)	Model Tidak Signifikan	0.000
II. Variabel Non Kebijakan		
a. Pengetahuan Pentingnya Usahatani Konservasi (PPK) ► (x10)*	Model Signifikan	0.277
b. Status Lahan (SL) ► (x11)*	Model Signifikan	0.096
c. Kemiringan Lahan (KL) ► (x12)*	Model Signifikan	0.211
d. Luas Lahan (LL) ► (x13)*	Model Signifikan	-0.103
III. Variabel Pengeluaran Sapropdi		
a. Benih (BNH) ► (x14)*	Model Signifikan	0.716
b. Pupuk Kimia (PKIM) ► (x15)*	Model Signifikan	0.523
c. Pupuk Kandang (PKAN) ► (x16)*	Model Signifikan	0.752
d. Pestisida (PEST) ► (x17)*	Model Signifikan	0.889
e. Tenaga Kerja (TK) ► (x18)*	Model Signifikan	0.747

Berdasarkan Tabel 10 di atas diketahui pada kelompok i variabel kebijakan model yang memiliki pengaruh terbesar terhadap variabel respons Y (pendapatan) yaitu variabel TDU (x9) yang artinya lahan petani yang dijadikan tempat demplot untuk usahatani konservasi dengan memiliki nilai pengaruh total sebesar 0.108 pada kelompok variabel yang berkaitan dengan kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah setempat. Dari Hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa kebanyakan petani yang akan menerapkan sistem usahatani konservasi pada lahan mereka yaitu dengan lahan pertanian mereka dijadikan tempat demplot usahatani konservasi, dengan begitu petani akan merasakan langsung dampak dari demplot tersebut.

Untuk Kelompok ii variabel non kebijakan atau sumber daya lahan, variabel memiliki pengaruh yang paling besar yaitu pada variabel PPK (x10) sebesar 0.277. Hal ini berarti untuk hal yang paling mempengaruhi seseorang dalam mengadopsi sistem usahatani konservasi yaitu Tingkat Pengetahuan Pentingnya Usahatani Konservasi pada masing-masing individu.

Sedangkan pada Kelompok III variabel pengeluaran saprodi, variabel yang memiliki pengaruh paling besar yaitu PEST (x17). Hal ini berarti tingkat pendapatan yang akan diperoleh dipengaruhi oleh perawatan yang dilakukan oleh masing-masing petani. Sehingga dengan perlakuan perawatan yang lebih intensif maka akan menghasilkan hasil yang maksimal.

D. Analisis Pengaruh Tingkat Adopsi Sistem Usahatani Konservasi terhadap Pendapatan Usahatani Sayuran di DAS Brantas

Regresi

Untuk menjawab tujuan ketiga dalam penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh antara tingkat adopsi petani terhadap sistem usahatani konservasi dengan tingkat pendapatan usahatani sayuran digunakan metode regresi. Untuk mencari koefisien regresi juga dapat dilakukan analisis *regresi* yang menghasilkan output sebagai berikut :

Tabel 11. Tabel Output Analisis Koefisien Regresi

Variabel	Koef. Regresi	T _{hitung}	Probability
Konstanta	1.832×10^7	.356	.723
Adopsi Total (X)	4.473×10^6	1.995	.051
R ² = 0.061			
F _{hitung} = 3.980			
Probabilitas = 0.051			

Berdasarkan pengujian koefisien regresi yang terlihat pada Tabel 11 maka formulasi persamaan regresi dapat disusun sebagai berikut:

$$Y = 1.832 \times 10^7 X + 4.473 \times 10^6 X + e$$

Model yang telah terbentuk tersebut perlu dilakukan beberapa pengujian terlebih dahulu sebelum digunakan untuk analisa selanjutnya, serangkaian uji model yang dilakukan antara lain uji koefisien determinasi (R²), uji F, dan uji t.

Hasil estimasi diatas menunjukkan bahwa hasil pendugaan terhadap model yang digunakan menghasilkan koefisien determinasi (R²) sebesar 0.061. Hal ini berarti bahwa variabel (X) yang dimasukkan kedalam model regresi yaitu Tingkat Adopsi menjelaskan variasi independen (Y) atau pendapatan usahatani sayuran sebesar 6 % sedangkan sisanya yang sebesar 94 % dijelaskan oleh variabel independen lainnya yang tidak dimasukkan kedalam model.

Uji koefisien regresi digunakan untuk mengukur signifikansi pengaruh variabel independen secara parsial terhadap pendapatan yang diterima petani sayuran di daerah penelitian. Signifikansi yang digunakan adalah sebesar 0.10 % atau dengan kata lain tingkat

kesalahan yang ditolerir adalah sebesar 10 %. Jika nilai probabilitas kurang dari 0.10 maka variabel tersebut mempengaruhi pendapatan yang diterima petani sayuran secara signifikan.

Nilai koefisien regresi variabel X adalah sebesar 4.473×10^6 dengan nilai probabilitas sebesar 0.051 yang lebih kecil daripada taraf tolerir sebesar 0.10 Hal tersebut mengindikasikan bahwa variabel tingkat adopsi berpengaruh secara nyata terhadap pendapatan petani sayuran. Nilai koefisien regresi variabel tingkat pendidikan sebesar 4.473×10^6 yang bernilai positif berarti bahwa kenaikan tingkat adopsi sebesar 1 tingkat menyebabkan kenaikan pendapatan sebesar Rp 4,473,000.00.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan hasil analisis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Tingkat adopsi sistem usahatani konservasi di daerah Desa Sumber Brantas dan Desa Tulungrejo masih relatif rendah. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah responden yang telah menerapkan usahatani konservasi (nilai skor total adopsi usahatani konservasi lebih besar sama dengan 28) hanya sebesar 12.7 %, sedangkan 87.3 % tingkat adopsi sistem usahatani konservasinya masih rendah (nilai skor total adopsi usahatani konservasi kurang dari 28).
2. Hasil analisis jalur menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi tingkat adopsi sistem usahatani konservasi adalah Pengetahuan Usahatani Konservasi (Y_1) dengan nilai koefisien regresi sebesar 0.448 (nyata pada taraf kepercayaan 99%). Sedangkan peningkatan pengetahuan usahatani konservasi petani di Kecamatan Bumiaji lebih efektif jika dilakukan melalui pembuatan demplot usahatani konservasi di lahan masyarakat (nilai koefisien regresi sebesar 0.196 pada taraf nyata 87.6%).
3. Adopsi sistem usahatani konservasi memiliki pengaruh nyata (pada taraf kepercayaan 95%) dan positif terhadap pendapatan usahatani sayuran dengan nilai koefisien regresi variabel sebesar 4.473.000. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan 1 level tingkat adopsi akan menyebabkan peningkatan pendapatan petani sayur sebesar Rp 4,473,000,-.

Saran

1. Usaha efektif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan tingkat adopsi usahatani konservasi petani sayuran di Kecamatan Bumiaji yang masih relatif rendah, adalah melalui pembuatan demplot usahatani konservasi di lahan-lahan milik petani sehingga pengetahuan mereka terhadap usahatani konservasi menjadi lebih baik.
2. Adanya bentuk perhatian khusus kepada masyarakat petani sayuran di Kecamatan Bumiaji dari Dinas Pertanian, Kehutanan Kota, dan Pemerintah Kota Batu seperti meningkatkan penyuluhan usahatani konservasi lahan dan meningkatkan kesadaran petani tentang bahaya pertanian semusim pada lahan miring. Dengan perhatian tersebut diharapkan petani lebih memahami bahaya pertanian semusim pada lahan miring sehingga menerapkan usahatani konservasi pada lahan pertaniannya dengan baik.
3. Untuk penelitian lanjutan disarankan menganalisis dampak tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produktivitas dan pendapatan usahatani sayuran. Sehingga diketahui besarnya dampak tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap peningkatan produktivitas dan pendapatan usahatani sayuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Blaikie P and H. Brookfield. 1987. *Land Degradation and Society*. London and New York: Methuen.
- Bishop J and J. Allen. 1989. *The On-Site Costs of Soil Erosion in Mali* . Environment Department Working Paper No. 21. Washington D.C.: World Bank.
- Carlson, J.E., McLeod, M., Lassey, W.R., and D.A. Dillman. 1977. *The Farmer, Absentee Landowners, and Erosion: Factors Influencing the Use of Control Practices*.
- Earle, T.R., Rose, C.W., and A.A. Brownlea. 1979. *Socio-economic Predictors of Inetenion towards Soil Conservation and Their Implication in Environmental Management*. Journal of Environmental Management 9, 225-236
- Lal R. 1987. *Effects of Erosion on Crop Productivity*. Critical Reviews in Plant Sciences, 5(4):303-67.
- Lee, L.K., 1980. *The impact of landownership factors on soil conservation*. American Journal of Agricultural Economics 62, 1070-1078.
- Lee, L.K., and W.H. Stewart. 1983. *Landownership and the adoption of minimum tillage*. American Journal of Agricultural Economics 65, 256-264.
- Stocking M. 1984. *Erosion and Soil Productivity: a Review*. Rome: Soil Conservation Programme; Soil Resources, Management and Conservation Service; Land and Water Development Division; Food and Agriculture Organisation (FAO).
- Westra, J. and K. Olson. 1997. *Farmers decision processes and adoption of conservation tillage*. Department of Applied Economics, University of Minnesota, Minneapolis.