

ANALISIS EFISIENSI EKONOMI USAHA TANI MURBEI DAN KOKON DI KABUPATEN ENREKANG

A. Marhasan

Dosen pada STKIP Cokroaminoto Kab. Pinrang

ABSTRACT

This research aims to know caused of decrease production in long time by low productivity rate relatively in natural silk trade in South Sulawesi, especially in Enrekang Regency. This research conducted by agriculture trade survey of murbei and cocoon in Enrekang Regency of South Sulawesi. Data obtained is data primer which reach by interview with farmer sample is 60. Data analyze using Cobb-Douglass type. Result of research show that decrease of production in long time by low productivity rate relatively of natural silk trade in South Sulawesi, especially in Enrekang Regency caused by not efficiency yet of production factors using in murbei and cocoon of agriculture trade, either technically or economically. To obtaining high efficiency economic, need to add of production factors using, so that production and productivity may increasing.

Key words : decrease, productivity, murbei, cocoon

PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan sebagai daerah yang berbasis pertanian, memiliki berbagai jenis komoditas pertanian yang mempunyai keunggulan komparatif dan berkembang dalam masyarakat, baik untuk tujuan ekspor maupun substitusi impor. Salah satu kegiatan pertanian dalam sub-sektor kehutanan adalah usaha persuteraan alam yang sejak tahun 1950-an sudah dikenal dan dibudidayakan oleh sebagian penduduk Sulawesi Selatan.

Produksi benang sutera di Sulawesi Selatan pernah mencapai puncak tertinggi pada tahun 1971 dengan produksi sebesar 140 ton. Setelah itu mengalami penurunan dan hingga sekarang hanya mencapai rata-rata 59 ton per tahun (Balai Sutera Alam, 2004). Bahkan sumber lain menyebutkan bahwa produksi benang sutera di Sulawesi Selatan menurun sangat drastis dibanding produksi tahun 1980-an yang mencapai 200 ton per tahun (Fajar, 18 September 2003, fajar.co.id).

Produktivitas tertinggi di Sulawesi Selatan dalam periode

1997/1998 – 2001 tercapai pada tahun 1999/2000 sebesar 15,8 kg benang sutera/ha/tahun akibat terjadinya penurunan luas areal tanam murbei sebesar 44,26% dari luas areal pada tahun sebelumnya, sedangkan produktivitas potensial mencapai 108 kg benang sutera/ha/tahun (Balai Persuteraan Alam di Bili-bili Kabupaten Gowa). Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi dalam usaha persuteraan di Sulawesi Selatan adalah terjadinya penurunan produksi dan produktivitas relatif rendah yang kemungkinan disebabkan pemanfaatan faktor produksi yang belum optimal.

Menghadapi persaingan, baik di tingkat nasional maupun internasional, daerah produsen benang sutera di Sulawesi Selatan harus berproduksi dalam keadaan efisiensi yang tinggi, bukan hanya dari segi fisik dan agroekologi (*technical efficiency*) yang merupakan *necessary conditions*, tetapi juga berproduksi dalam keadaan efisiensi harga (*price or allocative efficiency*) sebagai

sufficient conditions. Kabupaten Enrekang merupakan produsen terbesar dengan kontribusi sekitar 60% dari luas lahan maupun produksi benang sutera di Sulawesi Selatan. Oleh karena itu, kajian efisiensi ekonomi, yang meliputi efisiensi teknis dan efisiensi harga pada usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang, menjadi fokus kajian dalam studi ini.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh signifikan terhadap produksi murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang?
2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang?
3. Bagaimana tingkat efisiensi harga usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang?

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan studi ini adalah untuk mengetahui:

1. Signifikansi penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang
2. Tingkat efisiensi teknis usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang
3. Tingkat efisiensi harga usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang

Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dengan mengetahui tingkat produktivitas faktor, maka dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menentukan kombinasi pemanfaatan faktor produksi yang optimal untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi, baik oleh pemerintah dalam memberikan

penyuluhan kepada petani, maupun petani sebagai pengelola usahatani murbei dan kokon.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan teori, khususnya teori produksi, sehingga dapat menjadi rujukan dalam penelitian selanjutnya.

KERANGKA TEORITIS

Konsep Produksi

Analisis produksi berfokus pada penggunaan masukan (*input*) yang efisien untuk menciptakan output. Koutsoyiannis (1979) serta Pappas dan Hirschey (1993) menyatakan bahwa produksi meneliti karakteristik teknis dan ekonomis yang digunakan untuk menghasilkan barang dan jasa, dengan sasaran menetapkan cara yang optimal menggabungkan input untuk meminimumkan biaya.

Untuk menjelaskan konsep produksi, perlu dikaji lebih jauh tentang konsep hubungan antara input dan output yang disebut dengan fungsi produksi (*production function*). Salvatore (2001), Samuelson dan Nordhaus (1992) serta Schileer (1989) menjelaskan bahwa fungsi produksi menyatakan hubungan antara jumlah output maksimum yang bisa diproduksi dan input yang diperlukan guna menghasilkan output tersebut, dengan tingkat pengetahuan teknik tertentu. Fungsi produksi menggambarkan apa yang layak secara teknis (*technically feasible*) bila perusahaan berusaha secara efisien.

Pindyck dan Rubinfeld (1997) menyatakan bahwa hubungan input dan output untuk setiap sistem produksi adalah fungsi dari karakteristik teknologi. Selagi teknologi dapat ditingkatkan dan

fungsi produksi berubah, sebuah perusahaan dapat memperoleh lebih banyak output untuk serangkaian input tertentu.

Produktivitas faktor adalah kunci untuk menetapkan kombinasi, atau proporsi input (*variable proportion*) yang optimal yang harus dipergunakan untuk menghasilkan satu produk yang mengacu pada *the law of variable proportion*. Produktivitas faktor memberikan dasar untuk penggunaan sumberdaya yang efisien dalam sebuah sistem produksi. Pengembangan output di mana terdapat sekurang-kurangnya satu faktor produksi yang konstan dijelaskan oleh *the law of diminishing returns* dari faktor berubah. *The law of diminishing returns* menyatakan bahwa sementara jumlah satu input variabel meningkat, dengan jumlah semua faktor lainnya dinyatakan konstan, kenaikan yang dihasilkan dalam output pada akhirnya akan menurun (Pappas dan Hirschey, 1993 dan Soekartawi, dkk, 1986).

Terdapat tiga situasi yang mungkin dalam tingkat pengembalian terhadap skala (Browning dan Browning, 1989). Pertama, jika kenaikan yang proporsional dalam semua input sama dengan kenaikan yang proporsional dalam output ($\epsilon_p = 1$), maka tingkat pengembalian terhadap skala konstan (*constant returns to scale*). Kedua, jika kenaikan yang proporsional dalam output kemungkinan lebih besar daripada kenaikan dalam input ($\epsilon_p > 1$), maka tingkat pengembalian terhadap skala meningkat (*increasing returns to scale*). Ketiga, jika kenaikan output lebih kecil dari proporsi kenaikan input ($\epsilon_p < 1$), maka tingkat pengembalian terhadap skala menurun (*decreasing returns to scale*).

Tinjauan literatur menunjukkan terdapat berbagai bentuk fungsi produksi, antara lain: fungsi produksi Cobb-Douglas, *Constant Elasticity of Substitution*, Input-Output, Program Linear, Spillman, Transendental, Polinomial, dan Fungsi Profit. Studi ini menggunakan fungsi produksi tipe Cobb-Douglas karena beberapa keunggulan yang dimilikinya.

Konsep Efisiensi

Efisiensi (*efficiency*) adalah konsep yang sifatnya relatif. Suatu situasi yang secara ekonomis efisien, mungkin menjadi tidak efisien ketika dihadapkan pada ukuran-ukuran yang berbeda (Schenk, 1997). Yotopoulos dan Nugent (1976), menyatakan efisiensi berhubungan dengan pencapaian output maksimum dari penggunaan sumberdaya tertentu. Jika output yang dihasilkan lebih besar dibanding input yang digunakan berarti tingkat efisiensi lebih tinggi. Ramly (1993) menyatakan bahwa tingkat efisiensi yang tinggi tercapai pada saat kondisi optimal terpenuhi, yaitu apabila tidak ada lagi kemungkinan menghasilkan jumlah produk yang sama dengan menggunakan input yang lebih sedikit dan tidak ada kemungkinan menghasilkan produk yang lebih banyak dengan menggunakan input yang sama.

Farrel (1957) dan Kartasapoetra (1988) mengklasifikasikan konsep efisiensi ke dalam efisiensi harga (*price or allocative efficiency*) dan efisiensi teknik (*technical efficiency*). Bressler dan King (1970) mengemukakan bahwa efisiensi harga atau efisiensi alokatif diukur relatif terhadap fungsi produksi sebagai rasio biaya dengan proporsi input yang

digunakan secara aktual. Sedangkan efisiensi ekonomi diukur dengan indeks efisiensi teknik dan indeks efisiensi harga.

Doll dan Orazem (1984) menyatakan bahwa pendekatan sistematis pada perencanaan sektor pertanian umumnya membagi syarat perlu (*necessary conditions*) dan syarat cukup (*sufficient conditions*) berdasarkan efisiensi teknis (*technical efficiency*) dan efisiensi ekonomi (*economic efficiency* atau *allocative efficiency*). Efisiensi teknis menyatakan syarat perlu dan efisiensi ekonomi menyatakan syarat cukup.

Soekartawi (1995) menyatakan bahwa suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga (efisiensi alokatif) kalau nilai dari produk marjinal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, dan dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga.

Dillon dan Hardaker (1986) menjelaskan bahwa bila model fungsi

produksi yang dipakai, maka kondisi efisiensi harga yang sering dipakai sebagai patokan. Misalkan fungsi produksi tipe Cobb-Douglas dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = A X^b \text{ dan}$$

$$\text{produk marjinal} = \partial Y / \partial X = b$$

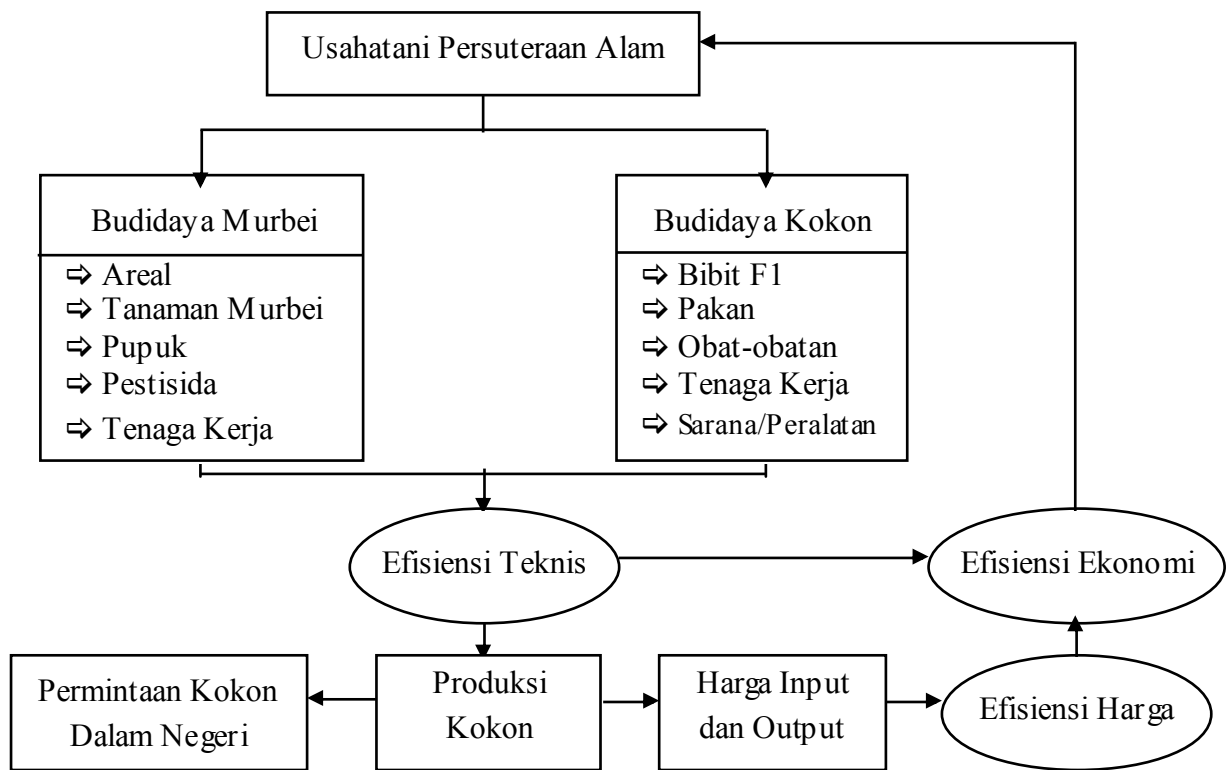
Kondisi efisiensi teknik menghendaki produk marjinal $= \partial Y / \partial X = 0$ dengan slop negatif, sedangkan kondisi efisiensi harga menghendaki nilai produk marjinal (NPM_X) sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_Y}{X} = P_X \text{ atau } \frac{b \cdot Y \cdot P_Y}{X \cdot P_X} = 1$$

dimana: b = elastisitas; Y = produksi; P_Y = harga produk Y ; X = jumlah faktor produksi X , dan P_X adalah harga faktor produksi X .

Dalam studi ini yang dimaksud dengan efisiensi penggunaan sumberdaya meliputi efisiensi teknik (*technical efficiency*) dan efisiensi harga atau efisiensi alokatif (*price or allocative efficiency*).

Kerangka Pemikiran



Hipotesis

1. Intensitas penggunaan faktor produksi masih relatif rendah yang menyebabkan elastisitas produksi lebih besar daripada satu, sehingga pengelolaan usahatani murbei dan kokon di Sulawesi Selatan belum mencapai efisiensi teknis dan petani memiliki peluang untuk me-ningkatkan produksi melalui penambahan intensitas penggunaan faktor produksi.
2. Intensitas penggunaan faktor produksi masih relatif rendah yang menyebabkan nilai produk marginal lebih besar daripada satu, sehingga pengelolaan usahatani murbei dan kokon di Sulawesi Selatan belum mencapai efisiensi harga dan petani memiliki peluang untuk me-ningkatkan pendapatan

melalui penambahan intensitas penggunaan faktor produksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei terhadap usahatani murbei dan kokon di Desa Kalosi, Mata Allo, dan Sumilan Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang dengan asumsi daerah tersebut telah memenuhi syarat-syarat agroekologi dan agronomi, dengan mengambil sampel 60 petani. Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan dari bulan Oktober – Desember 2005.

Model Analisis

Estimasi fungsi produksi dalam studi ini menggunakan model pendugaan fungsi produksi tipe Cobb-

Douglas, dengan spesifikasi sebagai berikut :

Fungsi produksi murbei:

$$Y_1 = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^u$$

Fungsi produksi kokon:

$$Y_2 = \beta_0 X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} X_9^{\beta_9} e^u$$

dimana:

Y_1 = Jumlah produksi murbei dalam satuan kg/siklus usaha.

X_1 = Luas areal tanaman murbei dalam satuan ha/siklus usaha.

X_2 = Jumlah pohon murbei dalam satuan pohon/ha/siklus usaha.

X_3 = Jumlah pemakaian pupuk urea dalam satuan kg/siklus usaha.

X_4 = Jumlah pemakaian TSP dalam satuan kg/siklus usaha.

X_5 = Jumlah pemakaian KCL dalam satuan kg/siklus usaha.

X_6 = Jumlah curahan tenaga kerja dalam satuan jam/ha/siklus usaha.

Y_2 = Jumlah produksi kokon dalam satuan kg/siklus usaha.

X_7 = Pemakaian telur F1 dalam satuan Box/siklus usaha.

X_8 = Pakan ulat sutera (daun murbei) dalam satuan ton/siklus usaha.

X_9 = Jumlah curahan tenaga kerja dalam satuan jam/siklus usaha.

β_i = Parameter regresi yang akan ditaksir

u = Kesalahan pengganggu

e = Bilangan natural.

Nilai koefisien yang diharapkan adalah $\beta_i > 0$. Dengan asumsi bahwa e_i^2 mengikuti distribusi normal dengan rata-rata = 0 dan varians = σ^2 atau $e_i \approx N(0, \sigma^2)$, maka pengujian signifikansi pengaruh faktor-faktor produksi dalam studi ini menggunakan uji-t (Greene, 1990 dan Gujarati, 1988).

Pengujian tingkat efisiensi teknis dan skala usaha menggunakan formula Jonhston (Riza, 1984) dengan formulasi sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{Rb - 1}{S \sqrt{C' (X'X)^{-1} C}}$$

dimana:

Rb = elastisitas usahatani

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n e_i^2 / (n - k)}$$

C = matriks ukuran 6×1

C' = matriks ukuran 1×6

$(X'X)$ = matriks ukuran 6×6

Pengujian tingkat efisiensi harga menggunakan formula Theil (Riza, 1984) dengan formulasi sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{(b_i - b_i^*)' (X'X) (b_i - b_i^*)}{h S^2}$$

dimana:

$$b_i^* = X_i P_{Xi} / Y P_Y$$

h = jumlah variabel dalam model

S^2 = Standar error model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Usaha Persuteraan di Kab. Enrekang

Persuteraan alam merupakan suatu kegiatan agroindustri yang mencakup penanaman murbei, pemeliharaan ulat sutera, produksi kokon, pengolahan kokon dan pemintalan, serta industri dan kerajinan sutera. Kegiatan ini sudah dikenal dan di budidayakan oleh sebagian masyarakat di Enrekang, terutama pada desa dengan sosial budaya yang mendukung kegiatan tersebut, misalnya Desa Mata Allo, Kalosi, Sumilan, Tondok, Salu Dewata dan beberapa desa lainnya yang potensial.

Luas Tanaman murbei di Kabupaten Enrekang sampai akhir tahun 2003 adalah 490 ha yang tersebar di enam kecamatan dan 17 Desa. Jenis tanaman murbei yang ada sangat beragam yang terdistribusi dari Morus Nigra (22,5 ha), Morus Cathayana (25

ha), *Morus Mullhicaulis* 26,5 ha), dan Kanva (416 ha) pada tahun 2004 (Balai Persuteraan Alam, 2005).

Masyarakat Kabupaten Enrekang yang terlibat dalam kegiatan budidaya sutera alam sebanyak 1.074 kk dengan 33 kelompok tani dengan rata-rata pemilikan lahan tanaman murbei 0,45 ha./kk pada tahun 2004 (Balai Persuteraan Alam, 2005).

Produksi benang sutera mentah di Kabupaten Enrekang $\pm$ 28,4 ton pada tahun 2003 dan turun menjadi 26,8 ton pada tahun 2004 (Balai Persuteraan Alam, 2005). Produksi ini belum dapat memenuhi keperluan sendiri apalagi untuk ekspor. Dengan demikian, peluang untuk berusaha di bidang persuteraan alam di Kabupaten Enrekang cukup besar.

Pada umumnya pemeliharaan ulat sutera di Kabupaten Enrekang dilakukan secara berkelompok niulai dari pendaftaran bibit, pemeliharaan ulat kecil sampai mengkonkan ulat. Pemeliharaan ulat sutera dilakukan sebulan dua periode (periode tanggal 1 dan periode tanggal 15) yang rata-rata per bulan mencapai $\pm$ 524 box. Pemeliharaan ulat dilakukan di kolong rumah masing-masing, bahkan ada beberapa kelompok tani telah melakukan pemeliharaan ulat kecil di unit pemeliharaan ulat kecil (UPUK) hasil dari bantuan Balai Persuteraan Alam dan dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Enrekang. Pemeliharaan Ulat Kecil di UPUK dilakukan secara berkelompok. Pakan ulat sutera (daun murbei) disuplai dari tiap-tiap anggota kelompok tani masing-masing sesuai dengan jumlah ulat yang dipelihara. Sebelum melakukan pemeliharaan ulat kecil semua kebutuhan bahan penolong

disediakan oleh masing-masing pemilik ulat sedangkan kegiatan seperti pembersihan ruangan (UPUK), desinfeksi tempat pemeliharaan dilakukan secara bersama-sama.

Pembinaan kegiatan persuteraan alam dilakukan oleh beberapa instansi lain baik dalam lingkup kehutanan maupun instansi non kehutanan. Pembinaan teknis kegiatan hulu (Tanaman murbei sampai menjadi kokon) dilakukan oleh instansi lingkup kehutanan antara lain Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Perum Perhutani dan Balai Persuteraan Alam.

Estimasi Fungsi Produksi Murbei

Hasil estimasi fungsi produksi murbei di Kabupaten Enrekang secara ringkas disajikan pada Tabel 1. Uji asumsi klasik menyimpulkan terpenuhinya asumsi: non-multikolinearitas, homoskedastisitas, dan non-otokorelasi. Analisis varians menghasilkan harga $F_{hitung} = 89,41 > F_{0,01 (6) (53)} = 2,82$, yang berarti fungsi produksi murbei pada Tabel 1 sangat signifikan. Persamaan regresi tersebut dapat menjelaskan 89,99% variasi tinggi rendahnya produksi murbei, sedangkan 10,01% sisanya ditentukan oleh variabel lain yang tidak tercakup dalam model. Secara parsial, terlihat koefisien regresi variabel bebas luas areal (X_1), jumlah pohon murbei (X_2), pupuk urea (X_3), pupuk TSP (X_4), dan jam kerja (X_6) memiliki taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05 atau 5%, sedangkan variabel pupuk KCL (X_5) telah dikeluarkan dari model, karena dari hasil analisis pada model sebelumnya, ternyata pupuk KCL (X_5) tidak signifikan.

Tabel 1. Hasil analisis fungsi produksi murbei di Kabupaten Enrekang

Variabel	B	Std. Error	t	Sig.	r-partial	r ² -partial
(Constant)	0,0656	0,9163	-2,9726	0,0044		
Areal (X ₁)	0,8504	0,0754	11,2830	0,0000	0,8403	0,7061
Jml Pohon (X ₂)	0,2522	0,0849	2,9718	0,0044	0,3779	0,1428
Urea (X ₃)	0,2035	0,0729	2,7917	0,0073	0,3580	0,1282
TSP (X ₄)	0,0109	0,0043	2,5200	0,0148	0,3271	0,1070
Jam Kerja (X ₆)	0,2625	0,1041	2,5226	0,0147	0,3274	0,1072
R ²	=	0,9101	Std. Error of the Estimate =			0,1297
Adjusted R Square	=	0,8999	Durbin-Watson =			2,1884

Sumber: Hasil analisis data primer, 2005.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel bebas luas areal (X₁), jumlah pohon murbei (X₂), pupuk urea (X₃), pupuk TSP (X₄), dan jam kerja (X₆) berpengaruh signifikan terhadap produksi murbei (Y₁) di Kabupaten Enrekang, baik secara parsial maupun secara simultan.

Estimasi Fungsi Produksi Kokon

Hasil estimasi fungsi produksi kokon di Kabupaten Enrekang, dapat dilihat seperti disajikan pada Tabel 2. Uji asumsi klasik menyimpulkan terpebuhinya asumsi: non-

multikolinearitas, homoskedastisitas, dan non-otokorelasi. Analisis varians menghasilkan harga $F_{hitung} = 240,93 > F_{0,01 (4) (55)} = 3,65$ yang berarti fungsi produksi kokon pada Tabel 2 sangat signifikan. Persamaan regresi tersebut dapat menjelaskan 94,21% variasi tinggi rendahnya produksi kokon, sedangkan 5,79% sisanya ditentukan oleh variabel lain yang tidak tercakup dalam model. Secara parsial, terlihat koefisien regresi variabel bebas telur F1 (X₇), pakan (X₈), dan jam kerja (X₉) memiliki taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05 atau 5%.

Tabel 2. Hasil analisis fungsi produksi kokon sutera di Kabupaten Enrekang

Variabel	B	Std. Error	t	Sig.	r-partial	r ² -partial
(Constant)	10,5257	0,4115	5,7207	0,0000		
Telur F1 (X ₇)	1,2044	0,0729	16,5261	0,0000	0,9123	0,8324
Pakan (X ₈)	0,3689	0,1764	2,0909	0,0412	0,2714	0,0736
Jam kerja (X ₉)	0,2340	0,0973	2,4052	0,0196	0,3085	0,0952
R ²	=	0,9460	Std. Error of the Estimate =			0,1238
Adjusted R Square	=	0,9421	Durbin-Watson =			2,2135

Sumber: Hasil analisis data primer, 2005.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel bebas telur F1 (X₇), pakan (X₈), dan jam kerja (X₉) berpengaruh signifikan terhadap produksi kokon (Y₂) di

Kabupaten Enrekang, baik secara parsial maupun secara simultan.

Efisiensi Ekonomi

Analisis tingkat efisiensi teknis dan skala usaha. Suatu penggunaan faktor

produksi dikatakan efisien secara teknis (*technical efficiency*) jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum. Dengan kata lain, efisiensi teknis tercapai pada saat elastisitas produksi (η) sama dengan nol ($\eta = 0$). Koefisien regresi (b_i) merupakan elastisitas produksi daun murbei (Y_1) terhadap perubahan variabel bebas (X_i). Jumlah koefisien regresi (b_i), kecuali intersep, menunjukkan tingkat pengembalian usaha (*Returns to Scale* = RTS).

1. Analisis fungsi produksi murbei di Kabupaten Enrekang menghasilkan *Returns to Scale* (RTS) = 1,58 dengan nilai $t_{hitung} = 2,577 > t_{0,05(53)} = 1,699$. Ini berarti secara signifikan, RTS usahatani murbei di Kabupaten Enrekang berada pada skala usaha menaik (*Increasing Returns to Scale*).
2. Analisis fungsi produksi kokon di Kabupaten Enrekang menghasilkan *Returns to Scale* (RTS) = 1,81 dengan nilai $t_{hitung} = 1,872 > t_{0,05(53)} = 1,699$. Ini berarti secara signifikan, RTS usahatani kokon di Kabupaten Enrekang berada pada skala usaha menaik (*Increasing Returns to Scale*).

Dalam keadaan *Increasing Returns to Scale*, produksi total, produksi marginal dan produksi rata-rata sedang menaik, yang menyiratkan tingkat pemakaian faktor produksi belum efisien secara teknis dan tingkat produksi belum maksimum. Dengan demikian, petani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang memiliki peluang untuk meningkatkan produksi melalui penambahan pemakaian faktor-faktor produksi.

Analisis Tingkat Efisiensi Harga. Efisiensi harga atau alokatif (*price or allocative efficiency*) tercapai jika

penggunaan faktor produksi menghasilkan pendapatan maksimum. Dengan kata lain, efisiensi harga tercapai jika nilai produksi marginal (NPM_X) sama dengan harga faktor produksi (P_X) yang bersangkutan, atau $NPM_X / P_X = 1$.

1. Analisis tingkat efisiensi harga usahatani murbei menghasilkan $F_{hitung} = 47,54 > F_{0,05(6)(53)} = 2,25$, yang berarti petani belum mengelola usahatannya secara efisien; atau belum mencapai efisiensi harga (efisiensi alokatif), sehingga tingkat keuntungan yang dicapai belum maksimum. Rasio nilai produk marginal (NPM_X) terhadap harga faktor produksi (P_X) atau NPM_X / P_X dari masing-masing faktor produksi adalah: areal (X_1) = 2,36; jumlah pohon murbei (X_2) = 2,73; urea (X_3) = 2,71; TSP (X_4) = 0,31; dan jam kerja (X_6) = 1,52. Ini berarti petani perlu penambahan pemakaian faktor produksi (X_i); sedangkan penggunaan faktor produksi pupuk TSP sudah berlebih, sehingga penggunaannya perlu dikurangi untuk meningkatkan keuntungan.
2. Analisis tingkat efisiensi harga usahatani kokon menghasilkan $F_{hitung} = 349,42 > F_{0,05(4)(55)} = 2,53$, yang berarti petani belum mengelola usahatannya secara efisien; atau belum mencapai efisiensi harga (efisiensi alokatif), sehingga tingkat keuntungan yang dicapai belum maksimum. Rasio nilai produk marginal (NPM_X) terhadap harga faktor produksi (P_X) atau NPM_X / P_X dari masing-masing faktor produksi adalah: telur F1 (X_8) = 33,12; pakan (X_9) = 1,32; dan jam kerja (X_{10}) = 1,10. Ini berarti petani perlu penambahan

pemakaian faktor produksi (X_i) untuk meningkatkan keuntungan.

Efisiensi ekonomi tercapai kalau usahatani tersebut mencapai efisiensi teknis sekaligus juga mencapai efisiensi harga. Hasil analisis menyimpulkan bahwa usahatani murbei dan kokon di Kabupaten Enrekang belum mencapai efisiensi teknis maupun efisiensi harga, sehingga efisiensi ekonomi juga belum tercapai. Namun demikian, dengan asumsi bahwa petani berusaha memaksimalkan keuntungan usahatannya, maka kriteria dalam penggunaan faktor produksi adalah tercapainya efisiensi harga. Oleh karena itu, petani perlu meningkatkan penggunaan faktor produksi sedemikian rupa sehingga nilai produk marginal dari faktor produksi X_i sama dengan harga faktor produksi X_i , dalam upaya memaksimalkan pendapatannya.

Kesimpulan dan Saran

Rendahnya tingkat produksi dan keuntungan yang dicapai petani disebabkan pengelolaan usahatani murbei dan kokon sutera belum efisien, baik secara teknis maupun efisiensi harga akibat rendahnya pemakaian faktor produksi produksi lahan, intensitas tanaman murbei, pupuk urea, dan tenaga kerja, sedangkan penggunaan pupuk TSP sudah tidak efisien (berlebih); sedangkan dalam usahatani kokon, penggunaan faktor produksi telur F1, pakan ulat sutera, dan juga belum efisien.

Untuk mengatasi masalah rendahnya tingkat produksi dan keuntungan yang dicapai petani, maka disarankan penambahan penggunaan faktor produksi, sehingga pengelolaan

usahatani dapat mencapai tingkat efisiensi ekonomi yang lebih tinggi

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain (1) ketersediaan data sekunder yang masih terbatas dan sulit untuk mendapatkannya; (2) Model fungsi produksi produksi murbei dan kokon tidak menggunakan model persamaan simultan; karena dalam prakteknya, jumlah produksi daun murbei tidak selalu sama dengan yang digunakan sebagai pakan ulat sutera; (3) masih terbatasnya referensi tentang persuteraan alam, terutama dalam bentuk hasil penelitian. Oleh karena itu, kepada para peneliti disarankan untuk mengembangkan penelitian ini, baik dalam hal kedalaman kajiannya maupun dalam metodenya; misalnya dengan menggunakan fungsi produksi dinamis atau simultan yang mengintegrasikan fungsi produksi murbei dan fungsi produksi kokon sutera.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Persuteraan Alam. 2004. Laporan Balai Persuteraan Alam 2004.
- Bressler, R.G. dan R.A. King. 1970. *Marker, Price and Interregional Trade*. New York: John Wiley & Sons.
- Browning, Edgar K. dan Browning, Jacqueline M. 1989. *Micro-economic Theory and Applications*. Third Edition. USA: Scott, Foresman and Company.
- Dillon, J. L. dan J.B. Hardaker. 1981. *Farm Manajemen Research for Small Former Development*. FAO. Bull. 41 Roma.
- Farrel, M.J. 1957. *The Measurement of Production Efficiency*. Journal of

- The Royal Statistical Society Vol. 123 (3).
- Greene, William H. 1990. *Econometric Analysis*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Gujarati, D. 1988. *Basic Econometrics*. International Student Edition. McGraw-Hill International Book Company, New York.
- Kartasapoetra, A.G. 1988. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Koutsoyiannis, A. 1979. *Modern Microeconomics*. Hampshire: MacMillan Education Ltd.
- Pappas, James L. dan Hirschey. Mark. 1993. *Managerial Economic*. Singapore: The Dryden Press.
- Pindyck, Robert S dan Rubinfeld, Daniel L. 1997. *Microeconomics*. New Jersey: Prentice Hall.
- Riza, S. G. 1984. *Efisiensi Ekonomi Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kelurahan Kebun Pedes, Kodya Bogor*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Salvatore, Domonick. 2001. *Managerial Economic*. New York: Fordham University.
- Samuelson, Paul A. dan Nordhaus, William D. 1992. *Economics*. Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Schenk, Robert. 1997. *What Is Economic Efficiency?*. <http://ingrimayne.saintjoe.edu/econ/Efficiency/WhatIsEff.html>
- Schiller, Bradley R. 1989. *The Economy Today*. New York: Random House.
- Soekartawi. 1995. *Agribisnis: Teori dan Aplikasi*. Cet.3. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- ; Soeharjo, A; Dillon, John L; dan Hardaker, J. Brian. 1986. *Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Yotopoulos, A. P. dan J. Nugent. 1976. *Economics of Development: Empirical Investigation*. Harper R Row Publisher. New York.