

JURNAL EKONOMI DAN BISNIS

Volume. 4, Nomor. 3, Desember 2005

EFISIENSI ALOKASI FAKTOR PRODUKSI PADA USAHA KEDELAI DI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR (SUATU STUDI DI WILAYAH KECAMATAN RAMAN UTARA)

I Wayan Suparta

KAJIAN TERHADAP FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH DI KECAMATAN SAMUDERA KABUPATEN ACEH UTARA

Erwandi

ANALISIS KESEMPATAN KERJA DI PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM

Nurlina

STUDI IDENTIFIKASI SEKTOR EKONOMI POTENSIAL BAGI PENGEMBANGAN PEREKONOMIAN KOTA SIBOLGA

Nurhikmah

BIAYA KUALITAS : PARADIGMA DAN ALTERNATIF PENGUKURAN UNTUK KEUNGGULAN BERSAING

Nadirsyah

ANALISIS PELARIAN MODAL DI INDONESIA

Armansyah

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFLASI DAN PENGANGGURAN DI INDONESIA

Madyunus Salayan

PENGARUH KOMPENSASI TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT. PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PERSERO) WILAYAH-I CABANG BANDA ACEH

Lenny Rakhmawati

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

JURNAL EKONOMI DAN BISNIS

EKOBIS

JURNAL EKONOMI DAN BISNIS terbit tiga kali setahun pada bulan April, Agustus, Desember yang berisi tulisan hasil penelitian dan kajian analisis kritis di bidang ekonomi dan bisnis.

Pelindung : Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Syiah Kuala

Ketua Penyunting : Djakfar Ahmad

Wakil Ketua Penyunting: Nasir Azis

Penyunting Pelaksana : Darwanis
Abd. Jamal
Sofyan Syahnur
A. Sakir
Hamdi Harmen
Putri Bintusy Syathi
Maulana Kamal

Penyunting Ahli : Said Muhammad (Universitas Syiah Kuala)
Syamsuddin Mahmud (Universitas Syiah Kuala)
Chairul Ichsan (Universitas Syiah Kuala)
Raja Masbar (Universitas Syiah Kuala)
Syafrizal (Universitas Andalas)
Abdul Ghafar Bin Ismail
(Universiti Kebangsaan Malaysia)
Sophia Wunderink (Erasmus University, Rotterdam)
Albert Tsui (National University of Singapore)
Bahari Ben (Universitas Sumatera Utara)
Nazamuddin (Universitas Syiah Kuala)
Islahuddin (Universitas Syiah Kuala)
Mudrajad Kuncoro (Universitas Gajah Mada)
Tirta Hidayat (U. I.)

Pelaksana Tata Usaha : Diana Anggraini
Ida Zahara

Alamat Redaksi

Fakultas Ekonomi Universitas Syiah Kuala
Darussalam-Banda Aceh 23111
Telp. (0651) 7410352, 51103, 51014 dan
Fax. (0651) 7410352, 51103, 52018
E-mail : ekobis_fe@yahoo.com

JURNAL EKONOMI DAN BISNIS

Vol. 4, No. 3, Desember 2005

- Efisiensi Alokasi Faktor Produksi Pada Usaha Kedelai
Di Kabupaten Lampung Timur (Suatu Studi Di Wilayah
Kecamatan Raman Utara)
I Wayan Suparta 295 - 314
- Kajian Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi
Produksi Dan Pendapatan Petani Padi Sawah Di Kecamatan
Samudera Kabupaten Aceh Utara
Erwandi 315 - 336
- Analisa Kesempatan Kerja Di Provinsi Nanggroe Aceh
Darussalam
Nurlina 337 - 354
- Studi Identifikasi Sektor Ekonomi Potensial Bagi
Pengembangan Perekonomian Kota Sibolga
Nurhikmah 355 - 372
- Biaya Kualitas : Paradigma Dan Alternatif Pengukuran Untuk
Keunggulan Bersaing
Nadirsyah 373 - 390
- Analisis Pelarian Modal Di Indonesia
Armansyah 391 - 412
- Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Inflasi Dan
Pengangguran Di Indonesia
Madyumus Salayan 413 - 434
- Pengaruh Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan PT.
Perusahaan Listrik Negara (Persero) Wilayah-I Cabang Banda
Aceh
Lenny Rakhmawati 435 - 451

**EFISIENSIALOKASI FAKTOR PRODUKSI
PADA USAHATANI KEDELAI DI KABUPATEN LAMPUNG
TIMUR**

(Suatu Studi di Wilayah Kecamatan Raman Utara)

**I Wayan Suparta
Fakultas Ekonomi Universitas Lampung**

Abstract

Kecamatan Raman Utara area is one of the total area that produce the Glycine Max (L) Merrill at County Lampung Timur, Lampung Provinsi. This study aim to known the efisiensi allocation of the production factors to produce the Glycine Max (L) Merrill. Data that used is cross section data. Number of the sample is 31 person farmers that based on the stratified random sampling method. This study uses the Cobb-Douglas production function and allocation optimal input model. The result shows that all factors (input) show the significant relationship to the production (output).

Keywords : Glycine Max (L) Merrill, Economy Efficiency, Production Function and the Factors of Production.

Pembangunan daerah dimaksudkan sebagai usaha memeratakan dan menyebarluaskan pembangunan di daerah dengan tujuan untuk menyetarakan dan menyeimbangkan atau memperkecil perbedaan tingkat laju pertumbuhan antar daerah, serta memadukan seluruh kegiatan pembangunan di daerah dalam rangka menunjang keberhasilan pembangunan nasional secara menyeluruh. Setiap daerah memiliki kondisi yang berbeda dengan daerah yang lain. Kondisi daerah mencakup masalah yang dihadapi oleh daerah, kebutuhan daerah, dan potensi yang dimiliki oleh daerah. Kebijakan pembangunan akan berhasil apabila kebijakan tersebut sesuai dengan kondisi daerah yang bersangkutan dan pembangunan daerah merupakan bagian integral dari pembangunan nasional.

Sejalan dengan pergerakan waktu, pembangunan ekonomi selain meningkatkan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memusatkan perhatian pada kualitas dari proses pembangunan. Tolok ukur keberhasilan pembangunan ekonomi dapat dilihat dari pertumbuhan ekonomi, struktur ekonomi dan semakin mengecilnya ketimpangan pendapatan antar penduduk, antar daerah serta antar sektor. Kesenjangan pembangunan (pendapatan) antar daerah akan dapat menimbulkan persoalan sosial ekonomi yang serius (Kuncoro, 2004).

Pembangunan ekonomi di Provinsi Lampung merupakan suatu proses yang terus berlangsung, masih memfokuskan pada upaya pencapaian keseimbangan pembangunan antara sektor pertanian dengan sektor industri. Pola pembangunan ini diterapkan karena sebagian besar penduduk berada di pedesaan yang bermata pencaharian sebagai petani dan nelayan sebagai sumber utama kehidupan. Dengan demikian tidaklah heran kalau sektor pertanian di Lampung menempati urutan teratas dalam komposisi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Provinsi Lampung.

Program peningkatan produksi pertanian yang direncanakan oleh pemerintah dan dilaksanakan bersama-sama dengan petani, tidaklah semata-mata untuk meningkatkan produksi tanaman pangan (padi) tetapi mencakup tanaman lainnya seperti palawija. Pembangunan sektor pertanian di Provinsi Lampung mempunyai potensi yang cukup besar untuk membangun ekonomi karena didukung oleh keadaan alam Provinsi Lampung. Provinsi Lampung mempunyai dataran seluas 35.376,50 Km² yang terdiri dari areal persawahan seluas 2,3 %, tegalan seluas 4,37 % perkebunan negara dan perkebunan rakyat seluas 5,94 %, kota, kampung dan fasilitas lainnya seluas 47,1 % (Dinas Pertanian Tk I Lampung).

Pengembangan sektor pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lampung Timur adalah pengembangan sektor pertanian dalam arti luas, artinya tidak hanya mengembangkan tanaman padi saja tetapi juga meliputi pengembangan jenis tanaman lainnya seperti kacang kedelai, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau

dan kacang tanah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya tuntutan tentang perlunya penganeekaragaman makanan dan pesatnya pertumbuhan penduduk yang membutuhkan berbagai macam kebutuhan pangan.

Salah satu tanaman palawija yang mendapat perhatian dari pemerintah adalah komoditas kacang kedelai. Kacang kedelai (*Glycine Max (L) Merril*) adalah salah satu komoditi pertanian yang banyak mengandung protein nabati. Untuk mendapatkan 2100 kalori, diperlukan kacang-kacangan sebanyak 44 gram per kapita per hari (Rumusan LIPI dalam Suprpto Hs, 1991). Perbandingan jumlah kalori, protein dan lemak dari setiap 100 gram kedelai, dibandingkan bahan makanan lain dapat dilihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 dijelaskan bahwa kedelai mengandung protein sebanyak 35,0 % untuk setiap 100 gram. Kedelai dengan varietas unggul, kandungan proteinnya bisa mencapai 40-43 persen untuk setiap 100 gramnya. Oleh karena itu bila seseorang tidak dapat mengkonsumsi daging karena alasan tertentu, kebutuhan protein sebesar 55 gram per hari dapat dipenuhi dari makanan yang berasal dari kedelai (Suprpto Hs, 1991).

Meningkatnya jumlah penduduk dari tahun-ketahun dan terbatasnya pendapatan penduduk serta pentingnya menu makanan bergizi telah mendorong meningkatnya kebutuhan kedelai untuk memenuhi kebutuhan protein. Kandungan kalori, protein, lemak, air dan karbohidrat (CHO) dari kacang kedelai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 : Kandungan Kalori, Protein, Lemak dan Karbohidrat (CHO) Dari Setiap 100 gram BahanMakanan

Bahan Makanan	Kalori	Protein %	Lemak %	CHO %	Air %
Beras	360	6,8	0,7	78,9	13
Jagung	355	9,2	3,9	73,7	12
Tepung Ubi Kayu	363	1,1	0,5	88,2	9
Kedelai	330	35,0	18,0	35,0	9
Kacang Hijau	345	22,0	1,0	63,0	10
Daging	190	19,0	12,0	0	68
Ikan Segar	113	17,0	5,0	0	76
Telur Ayam	162	13,0	12,0	1	74
Susu Skim Kering	360	36,0	1,0	52,0	4

Sumber: Suprpto Hs, 1991.

Meningkatnya permintaan masyarakat terhadap kedelai mengindikasikan bahwa kesadaran masyarakat semakin baik tentang pentingnya makanan yang bergizi. Kebijakan pemerintah mengembangkan produksi kedelai karena: Pertama untuk menekan angka impor kedelai, Kedua karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi serta memiliki kandungan gizi yang tinggi. Saat ini di Indonesia sekitar 43 persen produksi tanaman pangan termasuk kedelai di produksi di luar Jawa sedangkan 57 persen dihasilkan di Jawa. Karena penduduk di Jawa terus meningkat sedangkan luas lahan yang terbatas maka sumber kenaikan produksi kedelai terus diupayakan dari luar pulau Jawa (Badan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (BPPP DEPTAN), 2005).

Kecamatan Raman Utara adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Lampung Timur dengan luas wilayah 16.136,91 ha yang terdiri lahan sawah seluas 5.233 ha dan lahan kering seluas 3.825 ha. Lahan sawah maupun lahan kering (peladangan), oleh penduduk (petani) dimanfaatkan untuk menanam berbagai jenis tanaman seperti padi, ubi kayu, jagung, kedelai, sayur-sayuran dan tanaman perkebunan.

Kecamatan Raman Utara terdiri dari sebelas desa definitif yaitu desa Raman Aji, Rukti Sedio, Kota Raman, Ratna Daya, Rejo Binangun, Rantau Fajar, Rama Puja, Rejo Katon, Raman Hendra, Raman Fajar dan Restu Rahayu. Dari sebelas desa tersebut terdapat lima desa yang petaninya menanam kedelai yaitu desa Restu Rahayu, Rejo Katon, Rama Puja, Rantau Fajar dan Raman Fajar.

Perkembangan produksi kedelai di Kecamatan Raman Utara tahun 2002-2005 dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 : Luas Panen Kacang Kedelai, Produksi dan Produktivitas Lahan di Kecamatan Raman Utara Tahun 2002 – 2005

Tahun	Luas Tanam (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)
2002	19	19	17,48
2003	24	24	20,16
2004	30	30	28,50
2005	38	38	39,14

Sumber: Statistik kelompok tani di wilayah Kecamatan Raman Utara.

Memperhatikan data pada Tabel 2, maka dapat dilihat bahwa luas panen kacang kedelai mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Dilihat dari segi produksi, telah terjadi peningkatan produksi total sehubungan dengan meningkatnya lahan panen kacang kedelai. Walaupun produksi total telah mengalami peningkatan namun belum mencapai 49,40 ton sebagaimana yang direncanakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Lampung Timur.

Produktivitas lahan tanam kedelai di wilayah Kecamatan Raman Utara kemungkinan masih dapat ditingkatkan melalui pengelolaan penggunaan faktor produksi secara lebih baik dan lebih intensif. Penggunaan faktor produksi secara intensif akan dapat mencerminkan penggunaan faktor produksi yang efisien secara ekonomi dan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas atas faktor produksi yang digunakan.

Keadaan luas tanam dan panen kacang kedelai pada musim tanam Januari – Maret Tahun 2005 di Kecamatan Raman Utara dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 : Luas Panen dan Produktivitas Lahan Tanaman Kedelai di Kecamatan Raman Utara Musim Tanam Januari- Maret 2005

No	Kelompok Tani	Desa	Agg* L Panen (Ha)	Provitas (Kw)
1.	Margo Rahayu	Raman Fajar	20	7,00
2.	Sederhana	Rama Puja	20	5,25
3.	Sari Bumi	Rejo Katon	20	5,50
4.	Sumber Rejeki	Rantau Fajar	20	6,50
5.	Panca Karya	Restu Rahayu	20	7,00
6.	Sri Wedari	Restu Rahayu	20	6,75

Berdasarkan data pada Tabel 3, jumlah petani yang menanam kedelai di Kecamatan Raman Utara sebanyak 120 orang yang tersebar di lima desa dan diorganisir ke dalam enam kelompok tani. Total luas panen adalah 38 hektar, dengan variasi luas panen relatif merata antara kelompok tani yang satu dengan yang lainnya. Produktivitas lahan panen secara rata-rata mencapai 9,2 kwintal per hektar. Produktivitas lahan panen ini telah mengalami peningkatan dari musim tanam sebelumnya tetapi masih berada di bawah produktivitas lahan yang

direncanakan oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Lampung Timur yaitu sebanyak 13 kwintal per hektar.

Belum tercapainya produktivitas lahan di dalam menghasilkan kedelai tidak terlepas dari faktor kemampuan petani dalam pengalokasian sarana produksi (inputs) yang sedemikian rupa dalam proses produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi secara ekonomis atas penggunaan faktor-faktor produksi dari usaha tani kedelai di daerah penelitian.

Menurut Soekartawi (1987), faktor-faktor produksi seperti tanah, pupuk, tenaga kerja, modal, iklim, dan sebagainya, dapat mempengaruhi besar kecilnya produksi yang akan diperoleh. Petani mengetahui berapa masukan yang dipakai, maka mereka dapat menduga berapa produksi yang akan dihasilkan. Bila kita mengetahui bentuk fungsi produksinya, maka kita dapat memanfaatkan informasi harga dan biaya untuk menentukan kombinasi masukan yang terbaik dalam kegiatan produksi yang efisien.

Mubyarto (1986) mengatakan bahwa pada proses produksi pertanian, produksi fisik dihasilkan oleh bekerjanya beberapa faktor produksi yaitu tanah, modal, dan tenaga kerja. Oleh karena harga dari faktor-faktor produksi itu dapat berubah-ubah dengan cepat dan merupakan kenyataan bagi petani yang harus diterima, maka petani harus bisa luwes untuk mengubah kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut. Untuk dapat melihat hubungan kombinasi berbagai faktor produksi dengan produk yang dihasilkan dapat digunakan suatu fungsi produksi.

Mubyarto (1986) menjelaskan bahwa fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara produksi fisik (output) dan faktor-faktor produksi yang digunakan (inputs). Dalam bentuk matematis fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (1)$$

Dimana :

Y = hasil produksi (output)

X_i = faktor produksi (inputs)

Pemilihan fungsi produksi yang baik dan benar dari berbagai fungsi produksi yang ada sebenarnya merupakan pekerjaan yang tidak mudah. Di dalam produksi pertanian, salah satu fungsi produksi yang sering dipakai untuk alat analisis adalah fungsi produksi *Cobb-Douglas*.

Soekartawi (1990) menyatakan, ada tiga alasan pokok mengapa fungsi produksi *Cobb-Douglas* lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu:

1. Penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, seperti fungsi kuadratik.
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi *Cobb-Douglas* akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *Return to Scale*

Menurut Bishop and Toussaint (1986), suatu usaha tani dikatakan efisien secara ekonomi bila keuntungan maksimum telah dicapai, yaitu pada saat nilai produksi marginal (NPM) dari suatu faktor produksi yang digunakan sama dengan harga faktor produksi (H_{x_i}) yang bersangkutan atau *Marginal Factor Cost*.

Secara matematis dapat diturunkan dari fungsi produksi sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Dalam bentuk structural dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_n^{b_n} \quad (2)$$

$$MPP_{x_i} = \frac{\partial Y}{\partial X_i} \quad \text{dan} \quad APP_{x_i} = \frac{Y}{x_i} \quad (3)$$

MPP adalah *Marginal Physical Product*, *APP* adalah *Average Physical Product* sedangkan x_i adalah input yang ke i

Selanjutnya, apabila produksi fisik marginal atas penggunaan input ke i (MPP_{xi}) dikalikan dengan harga output (P_y) akan diperoleh nilai produksi marginal atas penggunaan input ke i (NPM_{xi}). Dengan demikian:

$$\begin{aligned} NPM_{xi} &= P_y \cdot MPP_{xi} \\ NPM_{xi} &= P_y \cdot b_i Y/x_i \end{aligned} \quad (4)$$

Efisiensi ekonomis akan dapat tercapai apabila nilai produksi marginal atas penggunaan input ke i sama dengan harga faktor input ke i , dengan demikian:

$$NPM_{xi} = P_{xi} \quad \text{atau} \quad NPM_{xi} / P_{xi} = 1$$

dalam bentuk Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut :

$$P_y \cdot b_i \cdot Y/x_i = P_{xi} \quad \text{atau} \quad \frac{P_y \cdot b_i \cdot Y/x_i}{P_{xi}} = 1 \quad (5)$$

Metode Penelitian

a). Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Dengan cara mempelajari buku-buku literatur, majalah, penelitian sebelumnya serta brosur-brosur yang ada kaitannya langsung dengan penelitian ini.

b). Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan sengaja (*purposiveness*) dengan pertimbangan bahwa semua kecamatan yang ada di Kabupaten Lampung Timur memiliki potensi tentang rata-rata produktivitas tanaman kedelai yang hampir sama.

Untuk mendapatkan data, maka diadakan penarikan terok (*sample*) dengan menggunakan teknik "*Stratified Random Sampling*" yaitu suatu cara pengambilan sampel dimana populasi terlebih dahulu dikelompokkan sesuai dengan jenisnya (*strata*) yang seragam kemudian barulah diambil sampel dari setiap *strata* tersebut dengan jumlah yang berimbang. *Strata* sampel akan ditentukan

berdasarkan luas lahan garapan yang diusahakan petani yang bercocok tanam kedelai. Untuk menghitung besarnya sampel yang berimbang berdasarkan besarnya strata maka diperlukan adanya *Sampling Fraction per Stratum*. Rumus untuk menentukan besarnya sampling fraction per stratum tersebut adalah :

$$w_i = N_i/N \quad (1a)$$

Dimana: w_i adalah sampling per stratum i , dan besarnya sample per strata adalah $w_i \times N$. N_i adalah sub populasi dengan stratum ke i dan N adalah populasi. Besarnya populasi adalah 120 petani kedelai yang selanjutnya akan dibagi ke dalam empat strata berdasarkan luas lahan garapan, yakni :

Strata I : Petani dengan luas lahan 0,00 – 0,25 ha

Strata II : Petani dengan luas lahan 0,26 – 0,50 ha

Strata III : Petani dengan luas lahan 0,51 – 0,75 ha

Strata IV : Petani dengan luas lahan 0,76 – 1,00 ha

Untuk menentukan besarnya sampel (n) digunakan rumus :

$$n = \frac{N \cdot \sum N_i \cdot \sigma^2}{N^2 \cdot D + \sum N_i \cdot \sigma^2} \quad (2a)$$

dimana D adalah *Bound of Error* dan nilai D didapatkan dari rumus $D = B^2 / 4$.

Dalam hal ini penulis menentukan derajat kepercayaan sebesar 98% dan dengan kesalahan sebesar 2%. Sehingga apabila dimasukkan ke rumus di atas didapatkan nilai $D = 0.0001$. Sedangkan σ^2 adalah variance dari luas lahan garapan. Untuk memudahkan perhitungan besarnya sampel maka data jumlah petani dan besarnya varian luas lahan garapan disajikan dalam Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 : Jumlah Populasi dan Varian Luas Lahan per Strata Pada Usaha Tani Kedelai di Wilayah Kec. Raman Utara, Lampung Timur

Strata	Jumlah	σ^2	$N_i \cdot \sigma^2$
0,00 – 0,25	41	0,00217014	0,088976
0,26 – 0,50	37	0,00347222	0,128472
0,51 – 0,75	22	0,00618056	0,135972
0,76 – 1,00	20	0,00701389	0,493698
N	120	Jumlah	0,493698

Sumber: Pra Survey

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas dan dengan menggunakan rumus penentuan jumlah sampel, maka akan didapatkan besarnya sampel sebagai berikut :

$$n = (120) (0,493698) / [(1,44) + (0,493698)]$$

$$n = 59,24375 / 1,9336979$$

$$n = 30,637 \text{ dibulatkan menjadi } 31 \text{ petani.}$$

Dengan demikian besarnya sampel pada masing-masing strata adalah :

$$\text{Strata I} = (41/120) \times 31 = 10,59 = 11 \text{ petani.}$$

$$\text{Strata II} = (37/120) \times 31 = 9,558 = 10 \text{ petani.}$$

$$\text{Strata III} = (22/120) \times 31 = 5,683 = 6 \text{ petani.}$$

$$\text{Strata IV} = (20/120) \times 31 = 5,166 = 5 \text{ petani.}$$

Telah terjadi perbedaan angka antara besarnya sampel total dengan rincian per stratum, hal ini disebabkan oleh adanya pembulatan angka. Namun demikian jumlah sampel adalah 31 petani kedelai di wilayah Kecamatan Raman Utara.

Jenis data yang akan diambil berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan melalui teknik wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah dipersiapkan terlebih dahulu yang berisi data-data pokok meliputi : (1) luas lahan yang digunakan dalam usaha tani kedelai, (2) banyaknya tenaga kerja, pria, wanita, dan anak-anak yang digunakan, (3) jumlah benih kedelai yang digunakan, (4) jumlah pupuk yang digunakan, (5) jumlah pestisida yang digunakan, (6) jumlah hasil produksi kotor, (7) harga saprodi, yang ditentukan berdasarkan rata-rata tertimbang, (8) harga faktor produksi dan data lainnya yang menunjang penelitian ini. Sedangkan data sekunder diambil dari berbagai instansi pemerintah serta lembaga yang ada di desa atau kecamatan. Penulis juga menggunakan berbagai literature dan terbitan instansi pemerintah yang berkaitan langsung dengan penelitian ini.

Alat Analisis

a). Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya produksi digunakan alat analisis fungsi produksi yang mirip dengan fungsi Cobb-Douglas, sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} E^{e_t} \quad (1c)$$

Keterangan : Y = Jumlah produksi kedelai (kg), X₀ = Luas lahan tanaman kedelai MT Januari- Maret 2005 (m²), X₁ = Jumlah tenaga kerja orang (HKP), X_f = Jumlah benih (kg), X_r = Jumlah pupuk (kg), X_{...} = Jumlah pestisida (gram bahan aktif), b₀ = Konstanta, b_i = Koefisien peubah bebas atau elastisitas produksi kedelai terhadap perubahan variable yang bersangkutan (i=1,2,3,4,5) dan e_t = puak galat. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan di atas, maka persamaan tersebut diubah ke dalam bentuk linier berganda dengan cara mentransformasikannya ke dalam bentuk logaritma natural. Dengan demikian persamaan (1c) di atas menjadi:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + e_t \quad (2c)$$

Pada persamaan tersebut terlihat bahwa b_i adalah tetap walaupun variable yang terlibat telah dijadikan logaritma natural. Hal ini dapat dimengerti karena b_i pada fungsi Cobb- Douglas adalah sekaligus menunjukkan elastisitas X terhadap Y (Soekartawi, 1990).

b). Untuk mengetahui apakah proses produksi dalam usaha tani kedelai di Kecamatan Raman Utara sudah efisien secara ekonomi atau belum, maka dapat digunakan pendekatan fungsi laba untuk mencari jumlah input yang menghasilkan output yang optimal. Input optimal tersebut dapat dicari dengan menggunakan turunan pertama fungsi laba terhadap input samakan dengan nol. Secara matematis diformulasikan sebagai berikut :

$$\pi = P_y \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} - (X_1 P_{x_1} + X_2 P_{x_2} + X_3 P_{x_3} + X_4 P_{x_4} + X_5 P_{x_5})$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial X_1} = P_y \alpha \beta_1 X_1^{\beta_1-1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} - P_{x_1} = 0$$

$$X_1^* = [P_{x_1} / P_y \alpha \beta_1 X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5}]^{1/\beta_1-1} \quad (3c)$$

Penelitian ini menggunakan model ekonometrika untuk mengetahui apakah ada pengaruh atau tidak dari suatu variable penjelas terhadap variabel yang dijelaskan. Dengan menggunakan model regresi linier berganda dari suatu fungsi produksi yang menyerupai fungsi produksi Cobb-Douglas (data ditransformasi dalam logaritma natural) diperoleh bentuk fungsi produksi kedelai sebagai berikut:

$$Y = 86.89496 X_1^{0,21816} X_2^{0,21579} X_3^{0,29214} X_4^{0,12123} X_5^{-0,31566} \quad (1d).$$

Atau dalam transformasi logaritma natural dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \ln Y = \ln 4.4647 &+ 0.21816 \ln X_1 + 0.21579 \ln X_2 + 0.29214 \ln X_3 + \\ &(2.129)^* \quad (2.332)^* \quad (3.975)^* \\ &0.12123 \ln X_4 - 0.31566 \ln X_5 \\ &(2.720)^* \quad (-6.055)^* \end{aligned} \quad (2d).$$

$$R^2 = 0.9650 \quad F_{hitung} = 143.271 \quad D-W_{hitung} = 1.4611$$

Keterangan : ()* = nilai t hitung masing-masing peubah bebas.

Mencermati temuan penelitian di atas bahwa secara keseluruhan variable-variabel yang diamati sangat berpengaruh terhadap produksi kedelai di wilayah Kecamatan Raman Utara. Hal ini dibuktikan oleh besarnya nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0.9650. Koefisien determinasi ini secara statistik sangat berbeda nyata dengan nol, hal ini dibuktikan dengan menggunakan uji F, dimana F hitung lebih besar daripada F tabel.

Faktor-faktor produksi yang diamati, secara parsial juga berpengaruh nyata terhadap produksi. Hal ini dibuktikan oleh nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel dengan tingkat keyakinan sebesar 95 %. Kendatipun demikian, masih terdapat ganjalan dari teori Durbin-Watson karena nilai D-W hitung lebih kecil dari nilai D-W tabel atas dan lebih besar dari nilai D-W tabel bawah. Artinya tidak ada kesimpulan apakah ada otokorelasi atau tidak dari setiap pengamatan. Namun demikian peneliti menduga terdapat otokorelasi dari faktor gangguan dari setiap pengamatan.

Untuk mendapatkan model regresi yang *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE), maka peneliti mencoba mengobatinya dengan menerapkan prosedur Cochrane-Orcutt. Dengan menerapkan prosedur Cochrane-Orcutt, maka hasil regresi setelah disusun kembali ke dalam fungsi produksi kedelai adalah sebagai berikut:

$$Y = 31.11842 X_1^{0,16876} X_2^{0,23872} X_3^{0,30553} X_4^{0,1011} X_5^{-0,28673} \dots\dots\dots(3d).$$

Atau dalam transformasi logaritma natural dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Ln } Y = & \ln 3.4378 + 0.16876 \ln X_1 + 0.23872 \ln X_2 + 0.30553 \ln X_3 + \\ & (1.744)^* \quad (2.275)^* \quad (3.890)^* \\ & 0.1011 \ln X_4 - 0.28673 \ln X_5 \dots\dots\dots(4d). \\ & (2.103)^* \quad (-4.568)^* \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.9397$$

$$R\text{-Square Adjusted} = 0.9277$$

$$F_{\text{hitung}} = 77.9671$$

$$D\text{-W hitung} = 1.8257$$

Keterangan : ()* = nilai t hitung masing-masing peubah bebas.

Pengujian Hipotesis

Pengujian Koefisien Determinasi yang disesuaikan (R^2 adjusted).

Koefisien determinasi yang disesuaikan (R^2 adjusted) = 0.9277 berarti, besarnya sumbangan atau kemampuan variable bebas secara keseluruhan di dalam menjelaskan variasi nilai peubah terikat adalah sebesar 92.77 % sedangkan 7.23 % dipengaruhi oleh peubah lain diluar pengamatan ini. Untuk menguji koefisien determinasi ini, digunakan uji F (Fisher) pada tingkat kepercayaan 95% ($F_{0,05}$) dan 99% ($F_{0,01}$) dengan derajat kebebasan $df_{(k-1)(n-k)}$ yaitu $F_{(0,05)} df_{(5)(26)}$ dan $f_{(0,01)} df_{(5)(26)}$ lebih kecil dari F hitung. Berarti secara keseluruhan faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai di wilayah Kecamatan Raman Utara.

Pengujian Hipotesis Koefisien Regresi (b)

Pengujian keberartian nilai b_i , dilakukan dengan uji t student pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0.05$ dengan derajat kebebasan $df = n - k = 31 - 6 = 25$ maka $t_{0.05(25)} = 1.708$. Dari lima peubah bebas di atas ternyata semuanya berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi kedelai di wilayah Kecamatan Raman Utara. Elastisitas produksi atas penggunaan faktor produksi seperti luas lahan tanam, jumlah tenaga kerja, jumlah benih dan jumlah pupuk adalah lebih kecil dari satu dan lebih besar dari nol hal ini lazim disebut inelastis. Sedangkan untuk faktor produksi jumlah pestisida juga inelastis tetapi bertanda negatif. Tingkat keberartian masing-masing faktor produksi secara ringkas disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 : Keberartian Hubungan Peubah Bebas Pada Tingkat Kepercayaan 95% dengan Derajat Kebebasan $df = 25$

Peubah	Nama Faktor-faktor Produksi yang diuji	Koefisien	t_{hitung}	t_{tabel}	Signifikansi
X1	Luas lahan tanaman	0,16876	1,744	1,708	*
X2	Jumlah tenaga kerja	0,23872	2,275	1,708	*
X3	Jumlah benih	0,30553	3,890	1,708	*
X4	Jumlah pupuk	0,1011	2,103	1,708	*
X5	Jumlah pestisida	-0,28673	-4,568	1,708	*

Sumber : Hasil Penelitian (data diolah)

Keterangan : (*) berpengaruh nyata

Melalui penerapan formula (3c) maka penggunaan faktor produksi yang optimal pada saat musim tanam Kedelai Januari-Maret 2005 hasilnya secara ringkas dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 : Penggunaan Faktor Produksi Musim Tanam Januari-Maret 2005, Penggunaan Optimal dan Harga Rata-rata Faktor Produksi

Faktor Produksi	\bar{X}_i	X_i^*	\bar{P}_{x_i}
Luas lahan (m ²)	4670	6971.53	16
Tenaga kerja (HKP)	88.5	40.75	3000
Benih (kg)	19.97	38.42	6000
Pupuk (kg)	192.5	34.54	1500
Obat-obatan (ml)	2104.7	0.000	20

Keterangan : \bar{X}_i = faktor produksi rata-rata saat ini
 X_i^* = faktor produksi optimal
 \bar{P}_{x_i} = harga rata-rata faktor produksi (Rp)

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh informasi bahwa penggunaan faktor produksi optimal ada yang lebih besar daripada penggunaan faktor produksi saat ini tetapi ada juga yang harus dikurangi penggunaannya agar petani kedelai bisa mencapai laba maksimum. Sebenarnya realokasi faktor produksi yang optimal dapat diterapkan oleh petani mengingat potensi yang ada cukup mendukung. Secara lebih terinci akan diterangkan satu-persatu sebagai berikut:

(1) Luas Lahan

Untuk faktor produksi luas lahan, penggunaan rata-rata yang optimal adalah seluas 6971.53 meter persegi atau 0.6972 hektar. Dari kondisi ini terlihat bahwa adanya peningkatan penggunaan lahan sebesar 49.29% dari penggunaan luas lahan rata-rata saat ini, yaitu 4670 meter persegi atau 0,47 hektar agar bisa mencapai profit yang maksimum (dengan asumsi harga kedelai dan harga faktor yang diamati tetap konstan dan fungsi produksi juga tidak berubah).

Petani kedelai sebagai responden ini adalah kebetulan transmigran dari Jawa dan Bali. Mereka memperoleh tanah bagian seluas 2 hektar. Dari tanah itu seluas 0.25 hektar untuk pekarangan, 0.75 hektar untuk

peladangan dan 1 hektar untuk sawah. Namun karena keterbatasan air sehingga irigasi teknis belum cukup airnya sampai sekarang. Sehubungan dengan penelitian ini maka sebaiknya meningkatkan penggunaan lahan yang masih kosong untuk tanaman kedelai. Secara ekonomi, dengan kondisi yang ada sekarang petani masih memperoleh profit dari usaha tani kedelainya namun belum maksimal.

(2) Tenaga Kerja

Untuk faktor produksi tenaga kerja, penggunaan rata-rata yang optimal adalah sebanyak 40.75 HKP. Dari kondisi ini terlihat bahwa perlu adanya penurunan penggunaan tenaga kerja dari rata-rata penggunaan tenaga kerja saat ini dengan memperhatikan rata-rata luas lahan tanaman kedelai saat ini. Penurunan penggunaan tenaga kerja bisa mencapai 47.5 HKP atau dengan kata lain perlu pengurangan penggunaan tenaga kerja sebanyak 116.56 persen agar bisa mencapai profit yang maksimum (dengan asumsi harga kedelai dan harga faktor yang diamati tetap konstan dan fungsi produksi juga tidak berubah). Pengurangan penggunaan tenaga kerja ini akan menjadi tidak ada apabila diikuti dengan peningkatan luas lahan tanaman kedelai sesuai dengan temuan sebelumnya yaitu optimalisasi penggunaan lahan.

(3) Benih

Penggunaan benih kedelai optimal adalah sebanyak 38.42 kilogram. Jika dibandingkan dengan penggunaan benih saat ini sebanyak 19.97 kilogram maka mengalami kenaikan sebesar 92.39 %. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa saat ini petani kedelai di Kecamatan Raman Utara belum efisien secara ekonomi untuk mencapai profit yang maksimum.

Seiring dengan temuan di atas bahwa petani masih dapat menambah luas tanaman dan mengalihkan kelebihan menggunakan tenaga kerja yang di libatkan saat ini, maka petani dapat meningkatkan penggunaan benih

agar bisa mencapai profit yang maksimum. Dengan kata lain saat ini petani belum mencapai efisiensi ekonomi sehingga petani masih dapat mengubah penggunaannya sampai penggunaan yang optimal.

(4) Pupuk

Dalam penggunaan pupuk, penggunaan pupuk secara rata-rata yang optimal adalah 34.54 kilogram. Pada saat ini pemakaian pupuk secara rata-rata sebanyak 192.5 kilogram. Hal ini berarti penggunaannya perlu dilakukan pengurangan sebesar 82.06 % dengan asumsi ceteris paribus. Dengan adanya kesempatan untuk menambah luas tanam di atas maka kelebihan pupuk yang mampu dibeli oleh petani dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi dalam upaya mencapai profit maksimum. Dosis penggunaan pupuk saat ini memiliki koefisien elastisitas yang rendah. Menjadi tidak efisien rasanya menambah penggunaan pupuk yang harganya mahal tetapi tidak sebanding dengan return yang diperoleh oleh petani jika tidak dilakukan penambahan luas tanam kedelai.

Penutup

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

Berdasarkan uji F terhadap koefisien determinasi yang disesuaikan (R^2 adjusted) dengan tingkat kepercayaan 99% dan 95% ternyata H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi kedelai. Besarnya variasi penggunaan faktor-faktor produksi dapat menerangkan 92,77% terhadap variasi besarnya produksi.

Hasil pengujian secara parsial dengan uji t student pada tingkat kepercayaan 95%, diperoleh nilai t-hitung dari masing-masing faktor produksi lebih besar dari nilai t_{tabel} . Hal ini berarti bahwa masing-masing faktor produksi berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai.

Dengan kondisi turunan pertama (FOC) dari fungsi laba terhadap penggunaan input dan disamakan dengan nol, maka diperoleh penggunaan optimal masing-masing faktor produksi dan keefisienan masing-masing faktor produksi secara ekonomis, sebagai berikut:

- (a) Penggunaan faktor produksi luas lahan sebesar 6971.53 m^2 , sedangkan rata-rata penggunaan saat ini seluas 4670 m^2 . Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan belum mencapai efisien secara ekonomis dan dianjurkan untuk memperluas lahan tanaman kedelai.
- (b) Penggunaan faktor produksi tenaga kerja sebanyak 40.75 HKP, sedangkan rata-rata penggunaan saat ini sebanyak 88.25 HKP. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien secara ekonomis dan dianjurkan untuk mengurangi penggunaan tenaga kerja untuk mencapai maksimum profit.
- (c) Tingkat penggunaan faktor produksi benih yang optimal adalah sebanyak 38.42 kilogram, sedangkan rata-rata pemakaian sekarang sebanyak 19.97 kilogram, dengan alasan tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan faktor produksi benih belum mencapai efisiensi secara ekonomis dan dianjurkan untuk memperbanyak jumlah benih yang ditanam atau dengan memperpendek jarak tanam.
- (d) Penggunaan pupuk yang optimal adalah 34.54 kilogram, sedangkan penggunaan saat ini sebesar 192.5 kilogram. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaannya sudah tidak efisien secara ekonomis. Sehingga diperlukan adanya pengurangan penggunaan pupuk.
- (e) Tingkat penggunaan obat-obatan yang optimal tidak diketahui, oleh karena itu informasi mengenai efisiensi ekonomis untuk tenaga kerja tidak ada.

Referensi

- Aksi Agraris Kanisius. 1988. *Petunjuk Praktis Bercocok Tanam Palawija*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Bishop, C.E. and W.D. Toussaint. 1986. *Pengantar Analisa Ekonomi Pertanian*. Penerbit Mutiara. Jakarta.
- BP Unila. 1992. *Ekonomi dan Pembangunan Masyarakat Desa*. Buletin Ilmiah, Vol.2, no.9, Maret 1992. Unila Offset. Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik Tk. I Lampung. *Lampung Dalam Angka 2000-2004*. BPS Daerah Tingkat I Lampung. Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik Tk. II Lampung Timur. *Lampung Timur Dalam Angka 2000-2004*. BPS Daerah Tingkat II Lampung Timur.
- Dirjen Pertanian Tanaman Pangan. 1989. *Pokok-pokok Pikiran Dalam Rencana Peningkatan Produksi Tanaman Pangan*. Jakarta
- Irawan dan M. Suparmoko. 1988. *Ekonomi Pembangunan*. Edisi Keempat. Liberty. Yogyakarta.
- Irham Lihan dan Darius. 1992. *Pengukuran Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Kedelai*. Dalam Buletin Ilmiah Volume 2, Nomor 9, Maret 1992. BP UNILA. Bandar Lampung.
- J. Supranto. 1983. *Ekonometrik*. Buku Satu. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI. Jakarta.
- _____. 1983. *Ekonometrik* Buku Dua. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI. Jakarta.
- Kasryno. 1991. *Evaluasi Kebijakan Kedeelai di Indonesia dan Alternatif Pengembangannya*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Deptan. Jakarta.
- Mubyarto. 1986. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.
- Masri Singarimbun dan Sofian Effendi. 1985. *Metode Penelitian Survei*. LP3ES. Jakarta.
- Moh. Nazir. 1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

- Mosher, A.T. 1983. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Yasaguna. Jakarta
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. 1991. *Pengembangan Kedelai; Potensi; Kedala dan Peluang*. Disunting oleh Mahyuddin Syam dan Arif Mussaddad. Makalah disajikan pada loka karya di Bogor, 13 Desember 1990.
- Soekartawi. 1987. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian; Teori dan Aplikasinya*. Rajawali Press. Jakarta.
- _____. 1990. *Teori Ekonomi Produksi; Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Rajawali Press. Jakarta.
- Suprpto, HS. 1991. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarsono. 1988. *Pengantar Ekonomi Mikro*. LP3ES. Jakarta.
- Sumarno, Harnoto. 1982. *Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya*. Buletin Teknik No.6 Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sahat. S. Pandjaitan. 1992. *A Marginal and Production Analysis of The Soybean: A Lampung Case*. Dalam Buletin Ilmiah, Volume 2, Nomor 9, Maret 1992. BP UNILA. Bandar Lampung.
- WKBPP Raman Utara, 2005, *Monografi WKBPP Raman Utara*. Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur