

**ELASTISITAS FAKTOR PRODUKSI PADA PRODUKSI KEDELAI DI DESA
WARUKARANGANYAR KECAMATAN PURWOHADI KABUPATEN GROBOGAN
PADA MUSIM TANAM TAHUN 2000**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi
Universitas Jember



Oleh

Ahmad Nurkhayat
NIM: 970810101198

Asal		Klass 338.1 NUR e e.1
Terima	07 NOV 2001	
No. Induk	: 10236935	

SSS

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER
2001**

JUDUL SKRIPSI

ELASTISITAS FAKTOR PRODUKSI PADA PRODUKSI KEDELAI
DI DESA WARUKARANGANYAR KECAMATAN PURWODADI KABUPATEN GROBOGAN
PADA MUSIM TANAM TAHUN 2000

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : AHMAD NURKHAYAT

N. I. M. : 970810101198

J u r u s a n : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

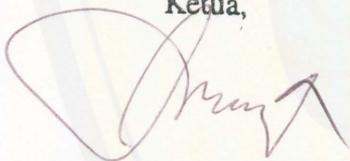
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

15 SEPTEMBER 2001

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Susunan Panitia Penguji

Ketua,



Drs. Sunlip Wibisono, M.Kes.

NIP. 131 624 478

Sekretaris,



Drs. Urip Muharso

NIP. 131 120 333

Anggota,

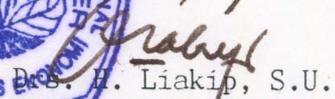


Drs. H. Liakip, S.U.

NIP. 130 531 976



Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi
Dekan,



Drs. H. Liakip, S.U.

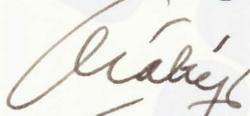
NIP. 130 531 976

TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Elastisitas Faktor Produksi Pada Produksi Kedelai
Di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi
Kabupaten Grobogan Pada Musim Tanam Tahun 2000

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurkhayat
NIM : 970810101198
Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



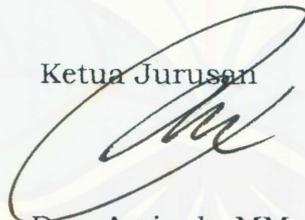
Drs. H. Liakip, SU
130 531 976

Pembimbing II



Drs. Moch. Adenan, MM
131 996 155

Ketua Jurusan



Dra. Aminah, MM
130 676 291

Tanggal Persetujuan: Agustus 2001

MOTTO

"...Katakanlah: "Samakah orang-orang yang berpengetahuan dengan orang-orang yang tidak berpengetahuan? Sesungguhnya yang mendapat pelajaran hanyalah orang-orang yang mempunyai pikiran"

(2.S. Az-Zumar : 9)

"Satu kalimat dari hikmat yang dipelajari seseorang, lebih baik baginya daripada dunia dan isinya"

(Al Hadits)

"Berusahalah untuk selalu menyadari akan ketidaktahuanmu, karena orang yang bijaksana adalah orang yang tahu bahwa dia tidak tahu"

(Ahmad Nurkhayat)

PERSEMBAHAN

*Serangkaian perjuangan, do'a serta pergulatan pemikiran telah
tercurahkan untuk lahirnya sebuah karya sederhana ini
Teriring do'a dan pengorbanan yang tulus dari orang-orang tercinta,
Berharap sebetuk karya ini akan mempunyai arti.*

Atas karunia-Nya kupersembahkan dengan tulus skripsi ini kepada:

- *Anugerah terbesar dalam hidupku: Ayah dan Ibuku tercinta
serta saudara-saudaraku tersayang*
- *Pergerakanku tercinta*
- *Almamater yang kebanggakan*

ABSTRAKSI

Penelitian yang berjudul Elastisitas Faktor Produksi Pada Produksi Kedelai Di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Pada Musim Tanam Tahun 2000 ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi faktor produksi yang efisien pada usaha tani di desa tersebut. Selain itu dalam penelitian ini juga akan diketahui besarnya elastisitas produksi serta pengaruh dari faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usaha tani kedelai.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deduktif. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *stratified random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 45 petani yang memiliki luas lahan antara 0,5 sampai dengan 1,5 hektar.

Dari hasil perhitungan yang menggunakan fungsi Cobb-Dougllass menunjukkan bahwa besarnya elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi adalah kurang dari satu. Jumlah dari elastisitas produksi tersebut adalah lebih dari satu yang berarti bahwa usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar musim tanam tahun 2000 bersifat *increasing returns to scale*. Hasil uji F menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan obat-obatan secara serempak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi yang ditunjukkan dengan nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel. Dari uji t menunjukkan bahwa produksi luas lahan dan pupuk berpengaruh nyata terhadap produksi kedelai sehingga penggunaannya perlu ditingkatkan lagi untuk meningkatkan hasil produksi. Berdasarkan analisis indeks efisiensi diketahui bahwa penggunaan faktor produksi lahan dan pupuk belum efisien sedangkan penggunaan faktor produksi bibit, tenaga kerja dan obat-obatan tidak efisien.

Berdasarkan hasil penelitian petani perlu mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usaha tani kedelai secara cermat agar mampu meningkatkan hasil produksinya.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis persembahkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember. Selesaiannya skripsi yang berjudul “Elastisitas Faktor Produksi Pada Produksi Kedelai Di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Pada Musim Tanam Tahun 2000” ini tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Liakip, SU selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember sekaligus selaku Dosen Pembimbing I atas segala arahan serta bimbingannya kepada penulis;
2. Bapak Drs. Moch. Adenan, MM selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
3. Ibu Dra. Aminah, MM selaku Ketua Jurusan IESP, Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
4. Ayah dan Ibuku tercinta serta saudara-saudaraku tersayang: Mbak Titi dan Mas Aji, Ade' serta keponakanku si kecil Bagus;
5. Sahabat-sahabati kader Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia Rayon Ekonomi Universitas Jember yang telah membuatku merasa “ada dan berarti” ;
6. Sahabat-sahabat Forsa' 97 atas segala kebersamaan serta motivasinya selama ini. Sekecil apapun kalian sangat berarti bagiku. (buat Putut, Beno' serta Jayin, ngopi lagi yuk....);

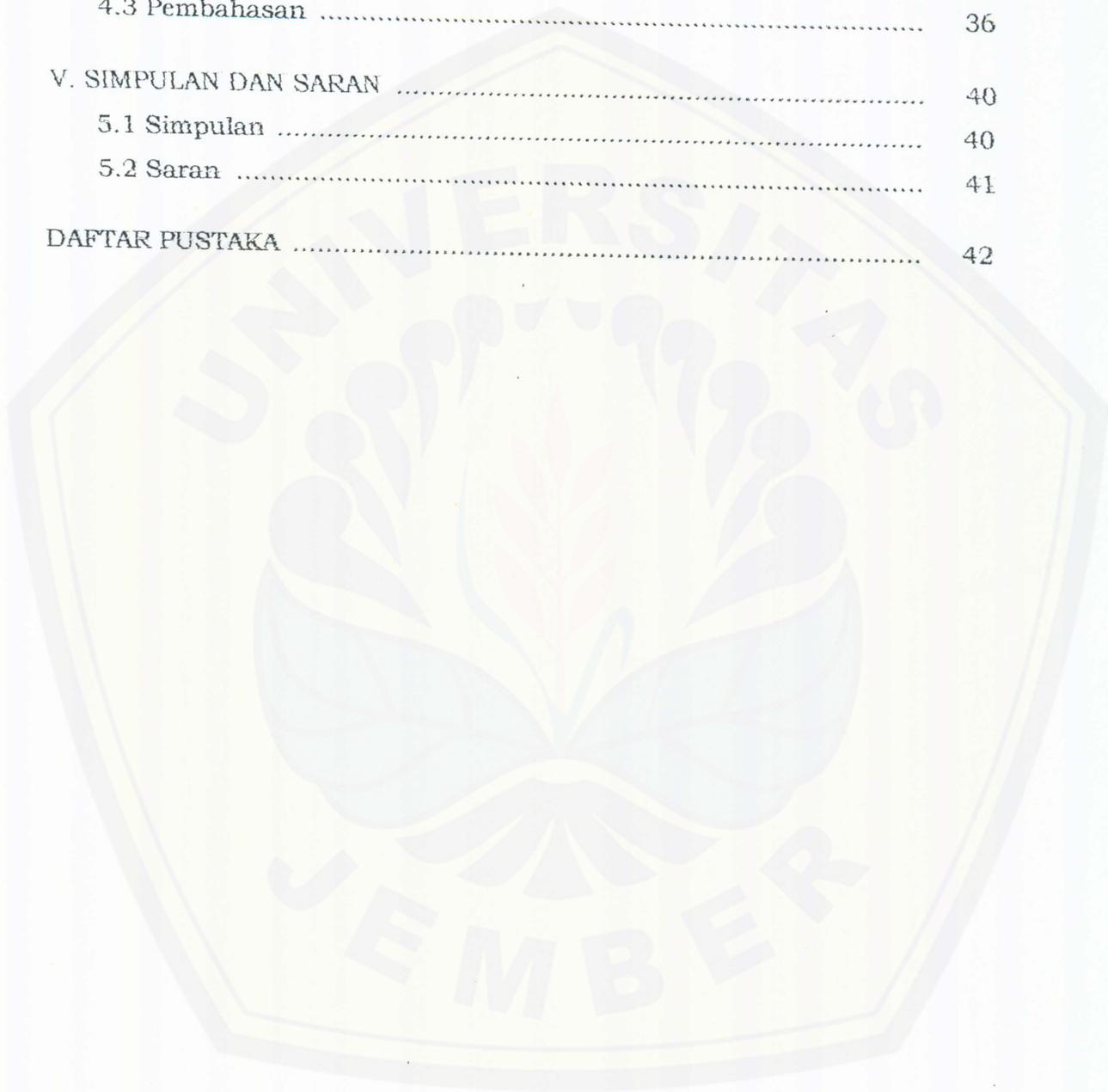
7. Rekan-rekan DPM dan MPM FE Unej, Ecpose serta Kurusetra atas kesempatannya berproses bersama;
8. Rekan-rekan komunitas Ekspor' 97 atas segala kebersamaan serta keceriaannya selama ini;
9. Sahabat-sahabatku di Jl Halmahera I/6, Halmahera I/21 serta Halmahera I/19 yang telah menunjukkan akan indah serta hangatnya persahabatan;
10. Bapak Kepala Desa serta seluruh masyarakat Desa Warukaranganyar atas bantuannya dalam pengumpulan data;
11. Semua sahabat-sahabat penulis selama menempuh studi di Jember serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberi bantuan;

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jember, Agustus 2001

Penulis

IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum	23
4.2 Analisis Data	29
4.3 Pembahasan	36
V. SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Simpulan	40
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

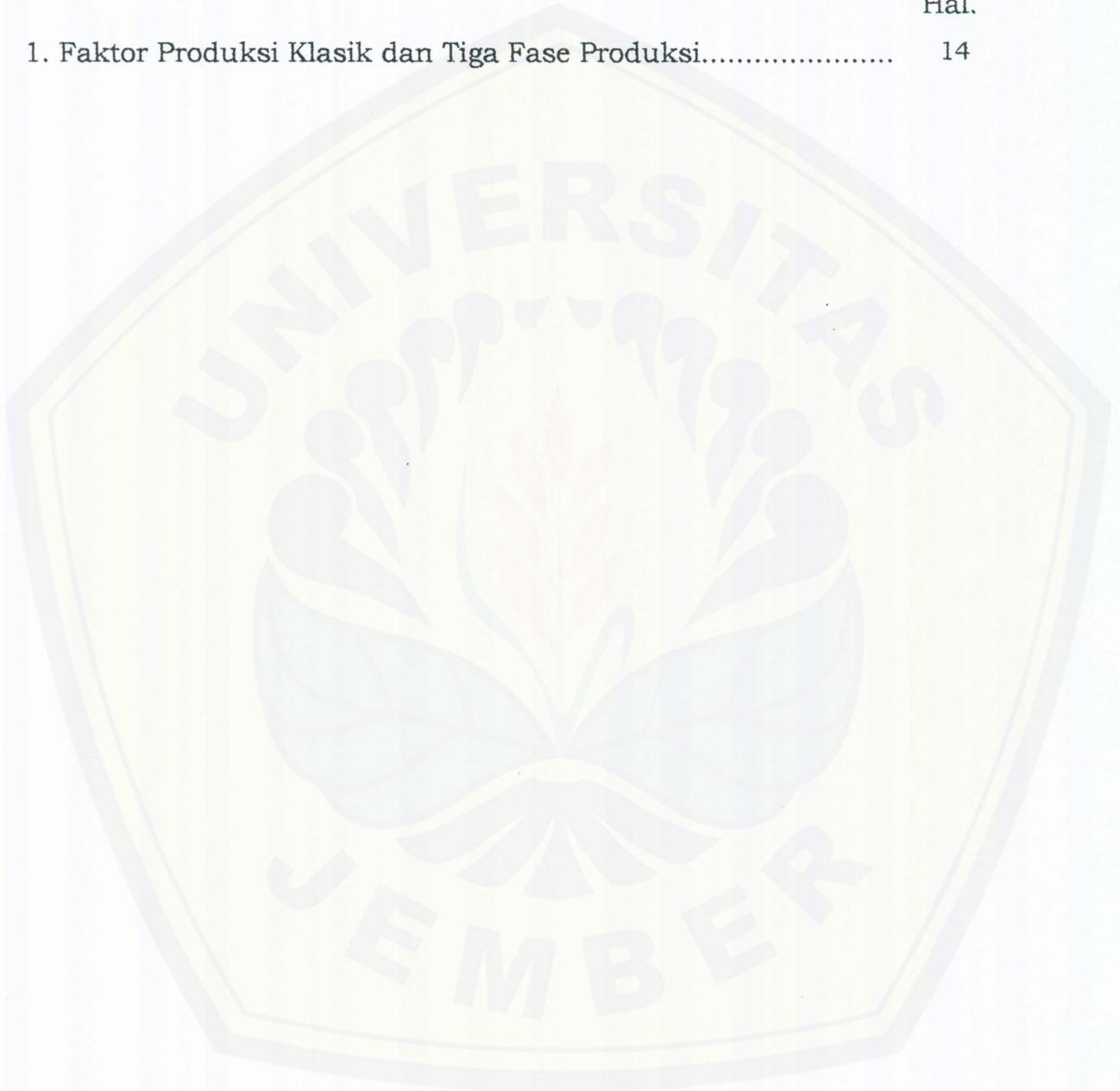


DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Distribusi Frekuensi, Populasi, dan Sampel Petani Kedelai Berdasarkan Strata Luas Lahan di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan	19
2. Perkembangan Produksi Kedelai di Desa Warukaranganyar Tahun 1991-2000	24
3. Koefisien Regresi 45 Petani Kedelai di Desa Warukaranganyar menurut Fungsi Cobb-Douglas (dalam analisis phisik)	29
4. Koefisien Regresi 45 Petani Kedelai Menurut Fungsi Cobb-Douglas (dalam analisis nominal)	32
5. Indeks Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa warukaranganyar Musim Tanam 2000	35

DAFTAR GAMBAR

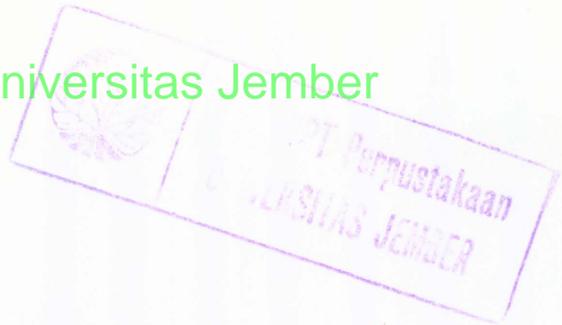
	Hal.
1. Faktor Produksi Klasik dan Tiga Fase Produksi.....	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Data Input Output Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000
2. Data Logaritma Input Output Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000
3. Analisis Regresi
4. Data Input Output Usaha Tani Kedelai (dalam nominal) di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000
5. Data logaritma Input Output Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000
6. Analisis Regresi
7. Data Pendapatan dan Pengeluaran Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000
8. Data Jumlah Produksi Kedelai dan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Kedelai
9. Analisis Indeks Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Musim Tanam 2000



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan merupakan suatu usaha meningkatkan mutu dan kualitas hidup bangsa, baik dari segi ekonomi maupun non ekonomi. Oleh karena itu pembangunan direncanakan dan dilaksanakan secara gradual disesuaikan dengan kondisi dan aspek yang meliputi permasalahan yang ada di masyarakat.

Indonesia adalah negara agraris, pembangunan ekonominya lebih dititikberatkan pada sektor pertanian. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut (Soekartawi, 1997:3-4):

- a. sektor pertanian masih menyumbang sekitar 22,3% dari Produk Domestik Bruto (PDB);
- b. sektor pertanian masih mampu menyediakan sekitar 54% dari angkatan kerja yang ada;
- c. sektor pertanian mampu mendukung sektor industri baik industri hulu maupun industri hilir;
- d. sektor pertanian mampu menyediakan keragaman menu pangan yang sangat mempengaruhi gizi masyarakat;
- e. ekspor dari komoditi pertanian yang semakin meningkat akan menyumbang devisa yang semakin besar.

Sebagai negara pertanian, maka pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian. Sektor pertanian dianggap penting dilihat dari peranan sektor pertanian dalam menyediakan lapangan kerja, penyediaan pangan dan penyumbang devisa negara (Mubyarto, 1994:12).

Sejak Repelita VI pembangunan sektor pertanian termasuk subsektor tanaman pangan dan hortikultura secara bertahap akan mengarah pada

agroindustri dan agrobisnis. Pada tahapan ini subsektor tanaman pangan dan hortikultura akan dihadapkan pada tantangan khusus, antara lain sebagai berikut (Soekartawi, 1996:28):

- a. industrialisasi yang menuntut adanya penerapan dan adopsi teknologi serta bioteknologi yang tepat;
- b. peningkatan jumlah dan kualitas produksi hortikultura untuk pemenuhan selera yang semakin tinggi kualitasnya;
- c. tuntutan akan sistem informasi sumber daya alam yang lebih cepat, akurat dan dapat dipercaya khususnya kekeringan dan bencana alam lainnya.

Untuk menghadapi tantangan-tantangan seperti tersebut di atas maka pemerintah harus memberikan perhatian khusus dalam upaya peningkatan jumlah produksi pangan. Keberhasilan dalam peningkatan jumlah produksi pangan adalah merupakan hal yang sangat penting baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang (Panadji, 1983:28).

Kedelai merupakan komoditi pertanian yang telah lama dikenal di Indonesia terutama di Pulau Jawa dan Bali. Komoditi ini mempunyai peranan yang cukup penting sebagai sumber protein nabati. Di dalam negeri, kedelai banyak digunakan untuk konsumsi masyarakat baik dalam bentuk olahan maupun yang dikonsumsi secara langsung. Penggunaan kedelai sebagai makanan sehari-hari misalnya dalam bentuk tempe, tahu, kecap serta produk olahan yang lain. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan kedelai di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya. Menurut Soekartawi (1994:99) pada tahun 1968-1980 rata-rata proporsi penggunaan kedelai di Indonesia untuk bahan pangan sebesar 89,9%. Sementara itu, pada dekade tahun 1981-1990 angka tersebut naik menjadi 91,2%. Namun kenaikan konsumsi kedelai tersebut belum mampu diimbangi dengan peningkatan **produktivitas komoditi kedelai**.

Hasil olahan kedelai secara umum merupakan makanan yang bergizi dan murah, sehingga kedelai berperan besar di dalam peningkatan

kesehatan dan gizi masyarakat. Untuk memenuhi sebagian kebutuhan di dalam negeri, Indonesia masih mengimport dari negara lain. Kebutuhan kedelai ini dialokasikan pada pemenuhan kebutuhan industri dalam negeri yang mengolah kedelai menjadi tempe, tahu maupun kecap. Hal ini terjadi karena produksi kedelai didalam negeri tidak mampu mengimbangi kebutuhan industri di dalam negeri.

Masih rendahnya hasil kedelai di Indonesia antara lain disebabkan oleh bencana alam banjir, kekeringan, serangan hama dan penyakit serta adanya persaingan dengan gulma. Disamping itu tanaman kedelai termasuk peka terhadap kemasaman tanah serta panjang hari dan suhu. Anggapan petani bahwa kedelai merupakan tanaman sampingan juga mengakibatkan rendahnya tingkat teknologi dalam berbudidaya kedelai (Yusuf, 1996:1).

Menurut Koswara (dalam Santoso, 1995:3) kedelai merupakan sumber protein yang mempunyai potensi untuk dikembangkan karena mengandung protein 30,53%- 44%, mengandung lemak sebesar 7,5% - 20,9% serta asam amino essensial yang berada dalam jumlah yang seimbang. Ditinjau dari penggunaan kedelai, sekitar 40% dari total produksi dikonsumsi oleh manusia, 55% digunakan sebagai makanan ternak dan sisanya 5% digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan.

Dalam rangka peningkatan produktivitas kedelai masih dijumpai berbagai kendala fisik dan biologis yaitu: (a) kurangnya dosis pupuk; (b) kurang tepatnya pengendalian hama penyakit; (c) kurangnya pengairan yang baik; (d) banyaknya gulma; (e) benih kurang tersedia dan kualitasnya kurang baik; (f) penggunaan varietas lokal. Selain kendala fisik dan biologis tersebut, terdapat juga kendala sosial ekonomi yaitu: (a) petani masih menerapkan teknologi yang sederhana; (b) kurangnya informasi; (c) kurangnya modal; (d) masih kurangnya penyuluhan; (e) kurangnya infrastruktur di bidang pertanian (Soekartawi, 1994:113-115).

Menurut Yusuf (1996:2) kebijaksanaan pemerintah dalam rangka meningkatkan produksi kedelai dilakukan dengan melalui empat usaha pokok, yaitu intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi. Pelaksanaan empat usaha pokok tersebut harus secara terpadu, serasi dan merata serta memelihara kelestarian sumber daya alam. Usaha pokok intensifikasi mengarah pada peningkatan teknologi dan mutu, keterpaduan perencanaan, pelaksanaan dan pembinaan. Ekstensifikasi mengarah pada pembukaan lahan-lahan baru. Usaha diversifikasi dilakukan dengan meningkatkan intensitas penanaman dan optimalisasi pola tanam (tumpang sari dan tumpang gilir). Usaha rehabilitasi dilakukan dengan jalan perbaikan tanah-tanah masam dengan cara pengapuran serta perbaikan varietas.

Desa Warukaranganyar yang terletak di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan merupakan salah satu desa yang cukup potensial sebagai penghasil kedelai. Hal ini cukup beralasan karena petani di daerah ini setiap tahunnya selalu memanfaatkan lahannya untuk ditanami kedelai antara bulan September - Desember. Untuk bulan-bulan yang lain petani menanam lahannya dengan tanaman padi dan tembakau.

1.2 Perumusan Masalah

Usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan dilakukan secara rutin tiap tahun menyesuaikan dengan musim yang ada. Waktu tanam komoditi ini biasanya dilakukan antara bulan September – Desember.

Dalam pelaksanaan usaha tani kedelai ini petani berusaha menggunakan faktor-faktor produksi yang mereka miliki untuk menghasilkan produksi kedelai sesuai harapan mereka. Pemanfaatan faktor-faktor produksi mereka lakukan sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman yang mereka dapatkan dalam bertani dari tahun ketahun. Dalam hal ini ternyata penggunaan faktor produksi yang mereka lakukan

seringkali tidak dapat menghasilkan produksi kedelai sesuai dengan harapan mereka. Produksi kedelai yang dihasilkan oleh petani semakin menurun dari tahun ke tahun sehingga tidak mampu memenuhi permintaan kedelai di daerah tersebut.

Sehubungan dengan usaha pertanian komoditi kedelai yang mereka lakukan selama ini, perlu kiranya mengetahui besarnya elastisitas faktor produksi yang mereka gunakan untuk menanam kedelai sebagai acuan untuk peningkatan produksi kedelai mereka. Dengan mengetahui elastisitas faktor produksi ini akan dapat diketahui besarnya pengaruh faktor-faktor produksi dalam rangka peningkatan produksi kedelai serta kombinasi faktor produksi yang efisien sehingga petani akan lebih dapat mengkombinasikan faktor produksi yang ada dengan sebaik-baiknya.

Dari uraian di atas, timbul permasalahan dalam penelitian ini yaitu apakah kombinasi penggunaan faktor produksi pada produksi kedelai di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan pada musim tanam tahun 2000 sudah efisien?.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. besarnya elastisitas faktor produksi serta pengaruhnya pada produksi kedelai di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan pada musim tanam tahun 2000;
2. kombinasi faktor produksi yang efisien pada usaha tani kedelai..

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna untuk:

1. memberikan informasi bagi petani dalam mengusahakan tanaman kedelai agar diperoleh hasil yang optimal;
2. masukan atau referensi bagi kegiatan penelitian lain yang berkaitan dengan permasalahan yang sama.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Sebelumnya

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jumiati (1996) yang berjudul “ Optimalisasi Penggunaan Faktor Produksi Dalam Rangka Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa Gumukmas Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember “ dapat diketahui bahwa elastisitas produksi kedelai di daerah itu sebesar 0,62. Hal ini berarti bahwa proses produksi berjalan di daerah rasional yaitu daerah yang memiliki elastisitas produksi antara nol sampai dengan satu yang berarti juga menghasilkan skala produksi yang bersifat *decreasing returns to scale* (skala produksi semakin menurun).

Elastisitas faktor produksi tenaga kerja adalah sebesar 0,022 yang berarti jika terjadi penambahan faktor produksi tenaga kerja sebesar 100 % maka produksi akan naik sebesar 2,2 %.

Elastisitas untuk faktor produksi luas lahan adalah sebesar 0,008. Hal ini berarti jika penggunaan luas lahan ditambah sebesar 100% maka produksi akan meningkat sebesar 0,8%.

Elastisitas faktor produksi modal sebesar 0,59 yang berarti bila penggunaan modal yang sudah ada ditambah 100 % maka akan mengakibatkan kenaikan produksi sebesar 59 %. Dalam hal ini modal merupakan faktor produksi yang memiliki peranan sangat penting dalam menentukan naik turunnya produksi jika dibandingkan dengan faktor produksi yang lain.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pembangunan Pertanian

Pada dasarnya pembangunan pertanian bertujuan untuk meningkatkan hasil dan mutu produksi, meningkatkan taraf hidup dan pendapatan petani, peternak dan nelayan, memperluas lapangan kerja dan

kesempatan berusaha, menunjang pembangunan industri serta meningkatkan ekspor. Untuk itu semua dilanjutkan dan ditingkatkan usaha-usaha intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi (Mubyarto, 1994:284).

Menurut Mosher (dalam Mubyarto, 1994:231) ada lima syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam pembangunan pertanian yaitu: (a) adanya pasar untuk hasil-hasil usaha tani; (b) teknologi yang senantiasa berkembang; (c) tersedianya bahan-bahan dan alat-alat produksi secara lokal; (d) adanya perangsang produksi bagi petani; (e) tersedianya pengangkutan yang lancar dan kontinyu. Disamping itu ada juga lima syarat pelancar pembangunan pertanian, yaitu: (a) pendidikan pembangunan; (b) kredit produksi; (c) kegiatan gotong royong petani; (d) perbaikan dan perluasan tanah pertanian; (e) perencanaan nasional pembangunan pertanian. Syarat-syarat tersebut sebenarnya dapat digolongkan kembali menjadi dua, yaitu: *pertama* merupakan serangkaian kegiatan untuk menciptakan iklim yang merangsang dan *kedua* merupakan sarana-sarana fisik dan sosial yang merupakan alat untuk mencapai tujuan pembangunan pertanian itu.

2.2.2 Usaha Tani

Tujuan dari usaha tani adalah mendapatkan produksi setinggi mungkin dengan biaya yang serendah-rendahnya. Salah satu indikator keberhasilan dalam usaha tani adalah tingginya produktivitas yang diikuti dengan naiknya tingkat pendapatan. Dalam hal ini dapat pula dikatakan bahwa usaha tani yang baik adalah usaha tani yang produktif dan efisien. Usaha tani yang produktif berarti usaha-tani tersebut produktivitasnya tinggi sedangkan usaha tani yang efisien adalah usaha tani yang secara ekonomis menguntungkan.

Secara teknis produktivitas merupakan perkalian antara efisiensi usaha dengan kapasitas tanah. Efisiensi usaha mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan input

sedangkan kapasitas tanah menggambarkan kemampuan tanah untuk menyerap tenaga dan modal sehingga memberikan hasil produksi bruto yang sebesar-besarnya pada tingkatan teknologi tertentu (Mubyarto, 1994:68).

Tersedianya sarana atau faktor produksi belum berarti bahwa produktivitas yang diperoleh oleh petani akan tinggi. Upaya yang sangat penting adalah bagaimana petani mampu melakukan usahanya secara efisien sehingga petani harus mampu mengalokasikan faktor-faktor produksi sedemikian rupa agar produksi yang tinggi dapat dicapai.

2.2.3 Teori Produksi

Teori produksi merupakan teori yang mempelajari perilaku-perilaku produsen dalam menentukan banyaknya output yang akan diproduksi dan ditawarkan pada berbagai tingkat harga sehingga dapat tercapai keuntungan yang maksimum. Asumsi yang digunakan dalam teori produksi adalah (Sukirno, 1994:21) :

- a. produsen bertindak secara rasional, yaitu produsen berusaha mencapai keuntungan yang maksimum;
- b. produsen mempunyai pengetahuan yang sempurna, terutama tentang output yang dihasilkan;
- c. produsen berada dalam kondisi pasar yang sempurna, artinya dalam penawaran barangnya tidak dapat mempengaruhi harga yang berlaku di pasar.

Untuk mengetahui besarnya biaya produksi dalam penawaran suatu barang maka yang harus pertama kali diketahui adalah fungsi produksinya. Dalam teori ekonomi mikro faktor produksi dapat digunakan untuk mengetahui besarnya biaya serta penawaran dari barang tersebut (Sardjonopermono, 1985:1).

Produksi diartikan sebagai kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau faedah baru. Faedah atau manfaat ini dapat terdiri

dari beberapa macam, misalnya: faedah bentuk, faedah waktu, faedah tempat serta kombinasi dari faedah-faedah tersebut (Ahyari, 1994:6).

Dalam pertanian istilah produksi dapat diartikan sebagai suatu proses dimana beberapa barang dan jasa yang disebut sebagai input diubah menjadi barang dan jasa yang disebut dengan output. Banyak aktivitas-aktivitas yang terjadi di dalam proses produksi yang meliputi perubahan bentuk, tempat dan waktu. Masing-masing perubahan ini menyangkut penggunaan input untuk menghasilkan output yang diinginkan (Bhisop dan Toussaint, 1979:48).

Di dalam ekonomi mengenal yang disebut dengan fungsi produksi yaitu suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Faktor-faktor produksi ini dapat terdiri dari tanah, modal ataupun tenaga kerja. Dalam bentuk matematika sederhana fungsi produksi ini dituliskan sebagai berikut (Mubyarto, 1994:68):

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

dimana:

Y = output

X = input (faktor-faktor produksi)

Untuk dapat menggambarkan fungsi produksi ini secara jelas dan menganalisis peranan masing-masing faktor produksi maka dari sejumlah faktor-faktor produksi itu salah satunya dianggap variabel (berubah-ubah) sedangkan faktor produksi lain dianggap tetap.

Pada teori produksi pertanian berlaku hukum *The Law of Diminishing Returns* atau hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Hukum ini menegaskan (Billas, 1992:188):

jika input dari salah satu sumber daya dinaikkan dengan tambahan-tambahan yang sama perunit waktu, sedangkan input dari sumber daya yang lain konstan maka produk total (output) akan naik, tetapi lewat **suatu titik tertentu tambahan output tersebut semakin lama akan semakin kecil**

Untuk menghasilkan suatu produksi (output) diperlukan bantuan kerjasama beberapa faktor produksi sekaligus. Macam faktor produksi atau input berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh seorang pengusaha atau petani, sehingga untuk menghasilkan suatu produk atau output diperlukan pengetahuan hubungan antara input dan output. Masalah bagaimana mengalokasikan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki oleh petani seperti tanah, tenaga kerja, modal dan lain-lain secara tepat akan menentukan berapa besarnya produksi yang akan dihasilkan. Petani dapat mempengaruhi besarnya produksi melalui keputusan berapa jumlah sumberdaya yang akan digunakan seperti berapa luas lahan yang dipakai, berapa banyaknya bibit, pupuk, obat-obatan pertanian, tenaga kerja dan lain-lainnya (Soekartawi, 1990a:3).

Dalam ekonomi, biaya diartikan sebagai semua biaya dalam proses produksi yang ditanggung untuk menyediakan barang atau jasa agar siap dipakai oleh konsumen. Produksi akan menanggung beban berupa biaya meskipun di awal proses produksi belum menghasilkan barang dan jasa. Biaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak tergantung besar kecilnya kuantitas produksi yang dihasilkan seperti biaya sewa, biaya penyusutan, biaya rumah, biaya tenaga kerja tetap dan sebagainya. Biaya variabel dapat diartikan sebagai biaya yang besarnya selalu berubah-ubah sesuai dengan perbandingan kuantitas barang yang dihasilkan oleh produsen (Soedarsono, 1991:154).

Harga dari hasil yang dimiliki akan merangsang petani produsen dalam mengambil keputusan untuk menanam komoditas tertentu. Tingkat harga yang menguntungkan akan berpengaruh terhadap keputusan petani. Harga yang baik berarti harga yang menguntungkan meskipun kadang kala petani dirugikan oleh fluktuasi harga.

2.2.4 Faktor-Faktor Produksi Pertanian

Faktor-faktor produksi pertanian terdiri dari tanah, modal (terdiri dari biaya pembelian bibit/benih, pupuk dan obat-obatan) dan tenaga kerja. Untuk mengetahui secara lebih jelas dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Faktor produksi tanah

Dalam pertanian faktor produksi tanah memiliki peranan yang sangat penting. Tanah merupakan salah satu faktor produksi seperti halnya modal dan tenaga kerja, dapat dibuktikan dari (a) tinggi rendahnya balas jasa (sewa bagi hasil) yang sesuai dengan permintaan dan penawaran tanah dalam masyarakat atau daerah tertentu; (b) besarnya balas jasa yang diterima tanah dibandingkan dengan faktor produksi lainnya; (c) tanah merupakan pabriknya hasil-hasil pertanian yaitu tempat dimana produksi berjalan dan darimana hasil produksi keluar (Mubyarto, 1994:89).

Pentingnya faktor produksi tanah bukan hanya dilihat dari luas atau sempitnya lahan tetapi juga dilihat dari segi lain misalnya aspek kesuburan tanah, macam penggunaan lahan (tanah sawah, tegalan) dan topografi tanah tersebut (Soekartawi, 1993:15).

Luasnya lahan pertanian akan mempengaruhi skala usaha, dan skala usaha ini akhirnya akan mempengaruhi efisien atau tidaknya suatu usah pertanian. Makin luas lahan yang dipakai untuk usaha pertanian maka semakin tidak efisien lahan tersebut. Hal ini didasarkan pada pemikiran bahwa luasnya lahan akan mengakibatkan upaya melakukan tindakan yang mengarah pada segi efisiensi akan berkurang. Kondisi ini terjadi karena (a) lemahnya pengawasan terhadap penggunaan faktor produksi; (b) terbatasnya persediaan tenaga kerja di sekitar daerah itu yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi usaha pertanian tersebut; (c) terbatasnya persediaan modal untuk membiayai usaha pertanian dalam skala luas (Sukartawi, 1993:16).

b. Faktor Produksi Modal

Modal dalam usaha tani dapat diklasifikasikan sebagai bentuk kekayaan, baik berupa uang maupun barang yang digunakan untuk menghasilkan sesuatu baik secara langsung maupun tidak langsung di dalam proses produksi. Pembentukan modal mempunyai tujuan yaitu untuk menunjang pembentukan modal lebih lanjut serta untuk meningkatkan produksi dan pendapatan usaha tani (Soekartawi, 1993:24).

Menurut Mubyarto (1994:106), modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi tanah dan tenaga kerja menghasilkan barang-barang baru yang dalam hal ini adalah hasil pertanian. Modal petani selain tanah adalah ternak, cangkul, bajak dan alat-alat pertanian yang lain, pupuk, bibit, hasil panen yang belum dijual dan tanaman yang masih di sawah.

c. Faktor Produksi Tenaga Kerja

Dalam setiap usaha pertanian selalu memerlukan tenaga kerja. Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya tenaga kerja adalah skala usaha. Dalam usaha tani yang berskala kecil, sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga sendiri dan tidak memerlukan tenaga ahli. Tenaga kerja ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan. Tenaga kerja ini juga dibedakan atas tenaga kerja pria, wanita, anak-anak dan ternak. Perbedaan ini terjadi karena setiap jenis tahapan pekerjaan dalam usaha pertanian berbeda dan juga faktor kebiasaan ikut menentukan. Untuk pekerjaan pengolahan tanah yang memerlukan tenaga kerja yang keras dilakukan oleh tenaga kerja pria atau ternak. (Soekartawi, 1993:25).

d. Faktor Produksi Manajemen

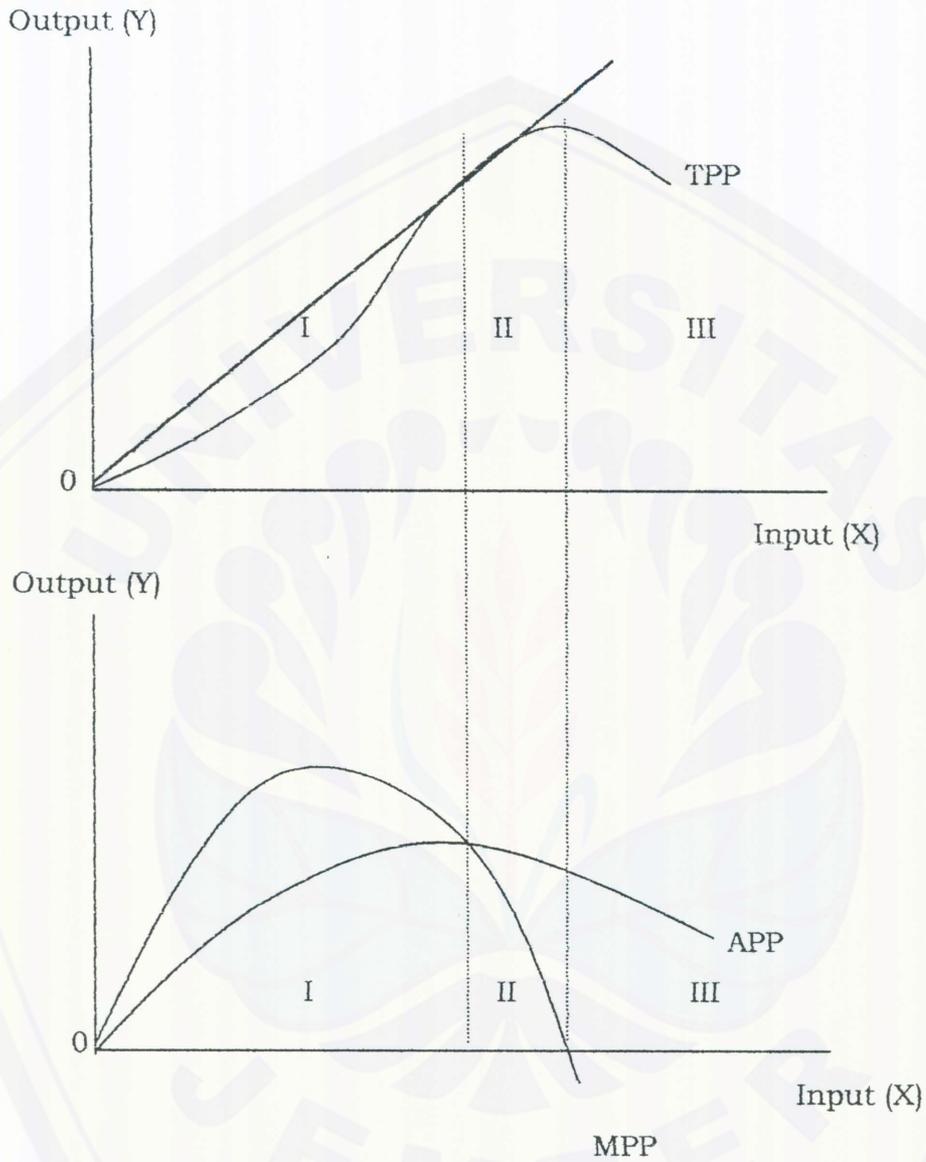
Faktor produksi manajemen penting dikaitkan dengan efisiensi produksi, artinya meskipun penggunaan faktor produksi tanah, tenaga kerja dan modal cukup tetapi jika tidak dikelola dengan baik maka produksi akan menurun (Soekartawi, 1993:28).

2.2.5 Tahap - Tahap Produksi

Menurut Idha (1989:18), hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dalam proses produksi dapat dibedakan dalam tiga tahap sesuai dengan teori ekonomi klasik, yaitu:

- a. tahap pertama, dimana produksi total mengalami penambahan yang semakin cepat dengan $MPP > APP$. Dalam tahap I ini kenaikan kurva APP menunjukkan bahwa tingkat rata-rata input (X) ditransformasikan menjadi output (Y) meningkat, yang mencapai maksimum pada akhir tahap I;
- b. tahap kedua, dimana produksi total mengalami penambahan yang semakin kecil dengan $MPP < APP$. Dalam tahap ini kurva MPP menurun tetapi tidak sampai bernilai negatif. Efisiensi penggunaan input variabel mencapai puncak pada saat memasuki tahap ini. Di lain pihak, efisiensi penggunaan input tetap terjadi pada saat akhir tahap II. Hal ini disebabkan karena jumlah unit input tetap adalah konstan. Tahap produksi II termasuk batas-batasnya merupakan tahap produksi yang sesuai secara ekonomi dan dikatakan sebagai daerah produksi yang rasional.
- c. tahap ketiga, dimana produksi total semakin berkurang dan MPP bernilai negatif. Dalam fase ini pengkombinasian input variabel yang berlebihan dengan input tetap menghasilkan produk dengan hasil yang menurun. Penambahan tingkat penggunaan input dilakukan tidak sampai pada tahap III. Produk total mencapai maksimum pada batas tahap produksi II dan III.

Gambar 1 menunjukkan tiga tahap/fase produksi dalam fungsi produksi klasik.



Gambar 1 : Fungsi Produksi Klasik dan Tiga Fase Produksi

Sumber : Idha (1989:20)

Keterangan :

TPP : Total Physical Product (Produk Total)

APP : Average Physical Product (produksi Rata-rata)

MPP : Marginal Physical Product (Produksi Marginal)

Gambar 1 tersebut berlaku dengan asumsi produsen atau petani terstruktur dalam pasar persaingan sempurna.

2.2.6 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel dimana variabel yang satu disebut variabel dependen (Y) dan yang lain adalah variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku pada penyelesaian fungsi Cobb-Douglas. Secara matematik Fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut (Sukartawi, 1990b:160):

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Untuk memudahkan pendugaan maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut menjadi :

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_n \log X_n + \log e$$

Ada tiga alasan pokok mengapa fungsi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu (Sukartawi, 1990b:173) :

- a. penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibanding dengan fungsi yan lain;
- b. hasil pendugaan garis melalui fungsi ini akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas;
- c. besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *returns to scale*.

2.2.7 Konsep Efisiensi Dalam Produksi

Menurut Lipsey (1991:283) produsen perlu mempertimbangkan pengambilan keputusan dalam melakukan kegiatan produksi untuk menghasilkan output. Ada tiga jenis konsep efisiensi dalam produksi, yaitu:

a. Efisiensi Rekayasa

Efisiensi rekayasa adalah efisiensi yang menyangkut jumlah fisik beberapa input pada produk tunggal. Efisiensi diukur dengan rasio (perbandingan) antara input dengan output. Tingkat efisien rekayasa optimum dicapai dengan meningkatkan efisiensi nilai input dihemat melebihi sumber ekstra yang digunakan, tetapi tidak meningkatkan efisiensi skala biaya;

b. Efisiensi Teknis (Teknologi)

Efisiensi teknis berkaitan dengan jumlah fisik semua faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi yang menghasilkan output tertentu. Efisiensi teknis terjadi jika tidak ada alternatif cara penggunaan input lebih efisien dalam produksi, tetapi bukan merupakan kondisi produksi dengan biaya terendah.

c. Efisiensi Ekonomis

Efisiensi Ekonomis yaitu efisiensi yang berkaitan dengan nilai input yang digunakan dalam proses produksi sejumlah output tertentu. Produk dikatakan efisien secara ekonomi apabila tidak ada cara lain pemakaian input lebih sedikit digunakan untuk produksi. Penggunaan nilai input efisien yaitu penggunaan input dengan biaya yang semurah-murahnya untuk menghasilkan output yang optimal.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi dari penggunaan faktor-faktor produksi di dalam usaha digunakan Indeks Efisiensi yaitu hasil perbandingan antara *Marginal Value Product* (MVP) dengan *Marginal Factor Cost* (MFC) dalam Soekartawi (1994:51) dengan rumus:

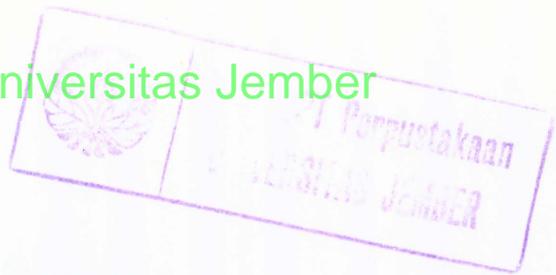
$$IE = \frac{MVP}{MFC}$$

Keterangan:

IE = Indeks Efisiensi;

MVP = Marginal Value Product (nilai produk tambahan);

MFC = Marginal Factor Cost (biaya faktor produksi tambahan).



III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian deduktif yaitu penelitian yang merupakan aplikasi dari teori ke dalam kondisi yang spesifik.. Spesifikasi terletak pada produksi kedelai di Desa Warukaranganyar musim tanam tahun 2000. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan metode survei dan melalui studi pustaka.

3.1.2 Unit Analisis

Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah elastisitas faktor produksi kedelai serta perkembangan produksi kedelai.

3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah petani kedelai yang ada di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan. Sampel diambil dari petani kedelai yang memiliki lahan antara 0,1 hektar sampai dengan 1,5 hektar yang diklasifikasikan berdasarkan strata luas lahan.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini metode pengambilan sampel yang digunakan adalah "*stratified random sampling*" yaitu cara pemilihan sampel dengan mengelompokkan populasi menurut ciri-ciri yang sama terlebih dahulu, kemudian baru dilaksanakan pemilihan sampel pada masing-masing kelompok. Pengambilan sampel dilaksanakan secara random dan dalam setiap strata dapat diambil sampel 10% dari populasi yang dianggap sudah dapat mewakili (Rosdiwati,1992:56).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Populasi dan Sampel Petani Kedelai Berdasarkan Strata Luas Lahan di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Tahun 2000

Strata	Luas Lahan (hektar)	Populasi (orang)	Sampel (orang)
I	0,1 – 0,5	312	31
II	0,6 – 1,0	92	9
III	1,1 – 1,5	53	5
Jumlah		457	45

Sumber: Monografi Desa Warukaranganyar diolah, 2000

3.3 Prosedur Pengumpulan Data

- wawancara langsung ataupun melalui pembagian kuesioner pada petani responden untuk mendapatkan data primer;
- studi pustaka dari instansi pemerintahan desa, buku-buku literatur, laporan penelitian serta literatur lain yang menunjang penelitian ini.

3.4 Metode analisis Data

Dalam mencari besarnya elastisitas faktor-faktor produksi yang digunakan pada produksi kedelai dapat digunakan model fungsi Cobb-Douglas, yaitu (Soekartawi, 1990b:160):

$$Y = a x_1^{b_1} x_2^{b_2} x_3^{b_3} x_4^{b_4} x_5^{b_5}$$

dimana:

- Y = nilai produksi kedelai (kuintal)
a = pengaruh luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan obat-obatan terhadap produksi kedelai secara tetap
 x_1 = variabel luas lahan (hektar)
 x_2 = variabel bibit (kilogram)
 x_3 = variabel tenaga kerja (Rupiah)
 x_4 = variabel pupuk (Rupiah)
 x_5 = variabel obat-obatan (Rupiah)
 b_1 = elastisitas luas lahan

- b_2 = elastisitas bibit
- b_3 = elastisitas tenaga kerja
- b_4 = elastisitas pupuk
- b_5 = elastisitas obat-obatan

Untuk mempermudah dugaan parameter (b_i) fungsi tersebut diubah dalam bentuk logaritma yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\log y = \log a + b_1 \log x_1 + b_2 \log x_2 + b_3 \log x_3 + b_4 \log x_4 + b_5 \log x_5$$

Total dari elastisitas faktor-faktor produksi yang digunakan ($b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5$) akan menunjukkan besarnya skala produksi yang dihasilkan sehingga akan dapat diketahui apakah skala produksi kedelai tersebut bersifat *increasing returns to scale*, *constant returns to scale* ataukah *decreasing returns to scale*.

Ada tiga kemungkinan skala produksi, yaitu (Soekartawi, 1990b:170):

- a. *increasing returns to scale* jika $b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 > 1$
- b. *constant returns to scale* jika $b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 = 1$
- c. *decreasing / diminishing returns to scale* jika $b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 < 1$

Untuk mengetahui tingkat efisiensi faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai digunakan Indeks Efisiensi yaitu hasil perbandingan antara *Marginal Value Product* (MVP) dengan *Marginal Factor Cost* (MFC) dalam Soekartawi (1994:51) dengan rumus:

$$IE_i = \frac{MVP_i}{MFC_i}$$

Keterangan:

- IE_i = Indeks Efisiensi;
- MVP_i = *Marginal Value Product* (nilai produk tambahan);
- MFC_i = *Marginal Factor Cost* (biaya faktor produksi tambahan).

Rumus MPV adalah:

$$MVP_i = \frac{b_i \cdot Y \cdot P_y}{\sum n_i}$$

Keterangan:

- b_i = elastisitas faktor produksi;
 P_y = harga produk (Rp);
 Y = jumlah produksi kedelai (Kg);
 $\sum n_i$ = jumlah faktor produksi x_i .

Rumus MFC adalah:

$$MFC_i = \frac{TC_{x_i}}{\sum n_i} = P_{x_i}$$

TC_{x_i} = Jumlah biaya faktor produksi x_i ;

$\sum n_i$ = Jumlah faktor produksi x_i ;

P_{x_i} = Harga faktor produksi

Kriteria pengambilan keputusan:

- $IE_i > 1$: faktor produksi belum efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu ditambah
 $IE_i = 1$: faktor produksi sudah efisien penggunaannya sehingga tidak perlu ditambah ataupun dikurangi
 $IE_i < 1$: penggunaan faktor produksi tidak efisien sehingga penggunaannya perlu dikurangi

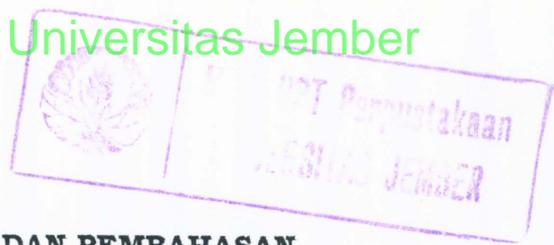
3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya

Untuk menjelaskan variabel yang digunakan, agar dalam menjelaskan masalah tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka perlu adanya batasan pengertian sebagai berikut:

- jumlah produksi kedelai adalah jumlah produksi kedelai (kilogram) yang mampu dihasilkan dalam satu kali musim tanam;
- luas lahan yang digunakan untuk menanam kedelai dinyatakan dalam satuan hektar;
- bibit yang digunakan dalam usaha tani kedelai dinyatakan dalam satuan kilogram;

- d. tenaga kerja yang digunakan dinyatakan dengan upah dalam satuan rupiah;
- e. obat-obatan serta pupuk yang digunakan dalam satu kali tanam dinyatakan dalam satuan rupiah.
- f. nilai produk tambahan adalah perbandingan antara hasil penjualan produk (output) dengan jumlah faktor-faktor produksi (input), dalam satuan rupiah persatuan input;
- g. biaya faktor tambahan adalah perbandingan antara jumlah biaya faktor-faktor produksi dengan jumlah faktor-faktor produksi (input), dalam satuan rupiah persatuan input;
- h. jumlah biaya faktor produksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli faktor-faktor produksi dalam satuan rupiah;
- i. jumlah faktor produksi adalah banyaknya faktor-faktor produksi (input) yang digunakan dalam produksi dalam satuan faktor produksi masing-masing.

Untuk faktor produksi tenaga kerja dinyatakan dengan upah dalam satuan rupiah karena dalam bidang pertanian penggunaan tenaga kerja tidak menggunakan standar jam kerja secara tetap ataupun secara jelas. Demikian juga dengan penggunaan faktor produksi pupuk dan obat-obatan juga dinyatakan dalam satuan rupiah karena pupuk maupun obat-obatan yang digunakan lebih dari satu jenis.



IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

4.1.1 Keadaan Pertanian Kedelai di Desa Warukaranganyar

Tanaman kedelai merupakan jenis tanaman yang cocok untuk daerah dataran rendah. Selama pertumbuhannya, kedelai akan dipengaruhi oleh faktor iklim dan lingkungan. Pengaruh iklim diantaranya adalah panjang hari, curah hujan, suhu serta intensitas radiasi cahaya matahari. Faktor lingkungan yang berpengaruh antara lain tinggi tempat, kemiringan tanah dan kondisi tanah. Suhu optimal untuk pertumbuhan kedelai adalah berkisar 25°C – 30°C (Yusuf, 1996:15).

Desa Warukaranganyar merupakan salah satu sentra penghasil kedelai di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan. Di daerah ini setiap tahunnya para petani akan menghasilkan komoditi kedelai dari hasil pertaniannya. Mereka menanam kedelai sekitar bulan September – Desember setelah musim tanam tembakau yang dalam bahasa jawa disebut dengan musim *labuh*.

Pola tanam yang biasa digunakan para petani di Desa Warukanganyar adalah sebagai berikut :

- sawah : padi – tembakau/jagung – kedelai/semangka
- tegalan : jagung – jagung – ubi-ubian

Meskipun setiap tahun Desa Warukaranganyar menghasilkan kedelai dari hasil pertaniannya, tetapi dewasa ini produksi yang dihasilkan ternyata mulai mengalami penurunan. Penurunan produksi ini banyak disebabkan oleh faktor curah hujan yang tidak menentu, hama penyakit ataupun faktor-faktor yang lain. Selain itu animo petani untuk menanam kedelainya mulai bergeser pada komoditi lain yang dinilai lebih menguntungkan misalnya semangka. Turunnya animo masyarakat untuk menanam kedelai

4.1.2 Sistem Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar

Dalam rangka pelaksanaan usaha tani komoditi kedelai di Desa Warukaranganyar, para petani di desa tersebut melaksanakan usaha taninya dalam beberapa tahap, yaitu:

a. Waktu Tanam

Pemilihan waktu tanam yang ideal akan mempengaruhi tingginya hasil produksi kedelai. Para petani di Desa Warukaranganyar memanfaatkan lahannya untuk ditanami kedelai pada musim antara musim kemarau dan penghujan yang dalam istilah jawa disebut musim *labuh* yaitu setelah musim tanam tembakau antara bulan September – Desember.

b. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah sebagai media perkecambahan dan pertumbuhan tanaman yang baik, disamping juga untuk memperbaiki drainase tanah dan menekan populasi gulma.

Penanaman kedelai tanpa didahului dengan pengolahan tanah dapat dilaksanakan jika syarat tumbuh kedelai terpenuhi. Adapun syarat tumbuh yang dimaksud adalah struktur tanah, unsur hara di dalam tanah pada saat itu, drainase dan sebagainya yang memungkinkan kedelai dapat tumbuh dengan baik. Jadi jika struktur tanah baik, unsur hara di dalam tanah cukup, drainase baik, maka lahan bisa langsung ditanami kedelai tanpa diolah terlebih dahulu.

Di Desa Warukaranganyar, penanaman kedelai dilakukan tanpa dilakukan pengolahan tanah terlebih dahulu. Tanah sawah yang bekas ditanami tembakau tersebut cukup dibersihkan dengan cara mencabuti batang-batang tembakau yang ada serta tumbuhan-tumbuhan liar yang lain. Setelah bersih tanah siap untuk ditanami kedelai.

Untuk melakukan usaha tani kedelai, sebagian besar petani menggunakan tenaga kerja yang berasal dari keluarga mereka sendiri,

famili ataupun tetangga mereka. Pemanfaatan tenaga kerja yang berasal dari famili ataupun tetangga tersebut dilakukan dengan cara gotong-royong yang dalam istilah jawa disebut dengan *sambatan*. Bagi petani yang memiliki lahan cukup luas yaitu diatas 1 hektar mereka akan menyewa tenaga kerja dalam mengerjakan sawahnya terutama saat penanaman serta pemanenan kedelai.

c. Penanaman

Ada dua macam cara yang dapat dilakukan petani dalam menanam kedelai yaitu dengan cara menabur dan dengan cara membuat tugal. Kedua cara ini mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen.

Menanam dengan cara menabur mengandung beberapa kelemahan antara lain: pertumbuhan tanaman tidak merata, sebagian benih bisa tumbuh pesat sedangkan yang lain kerdil bahkan mati serta ada tanaman yang tumbuh mengelompok, sebaliknya ada pula tanaman yang tumbuh terpisah. Selain itu kebutuhan akan bibit semakin banyak. Kelebihan dengan cara menabur adalah menghemat waktu, tenaga serta biaya.

Kelebihan penanaman benih dengan membuat tugal antara lain: jarak tanam bisa diatur sehingga jumlah benih yang akan ditanam dapat diperhitungkan. Kelemahannya adalah boros waktu, tenaga dan biaya.

Cara penanaman kedelai yang selama ini dilakukan oleh para petani di Desa Warukaranganyar adalah dengan cara membuat tugal. Jarak tanam yang biasa digunakan adalah sekitar 20 cm X 20 cm. Jarak tanam hendaknya teratur agar tanaman mendapat ruang tumbuh yang seragam dan mudah untuk disiangi. Untuk tanah yang subur setiap lubang cukup diisi dengan 2-3 biji per lubang sedangkan untuk tanah yang kurang subur diisi dengan 3-5 biji. Setelah benih ditanam, lubang tadi ditutup dengan tanah gembur dan tanpa dipadatkan.

Benih kedelai yang biasa digunakan oleh para petani di daerah ini adalah **varietas lokal**. Jenis benih ini dapat diperoleh dengan membeli di toko-toko pertanian ataupun benih dari hasil panen kedelai musim

sebelumnya. Alasan para petani menggunakan benih kedelai lokal adalah disamping harganya yang relatif murah juga perawatannya lebih mudah dibandingkan dengan varietas lainnya. Jenis kedelai lain yang dikenal oleh petani setempat adalah kedelai jenis mallabar yang memiliki keunggulan produksi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan varietas lokal.

d. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kedelai dilakukan dengan cara sebagai berikut:

• Pengairan

Kedelai termasuk tanaman yang tidak tahan terhadap kekeringan. Oleh karena itu air sangat diperlukan sejak awal pertumbuhan sampai pada masa polong mulai berisi. Kekeringan akan mengakibatkan tanaman kedelai ini menjadi layu, pertumbuhan terhambat dan bila tanaman tidak segera mendapat air maka tanaman akan mati. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sejak tumbuh sampai pada fase pengisian polong, keadaan tanah hendaknya cukup lembab, struktur tanah gembur dan cukup sinar matahari. Selanjutnya pada saat kedelai memasuki proses pemasakan polong, tanah harus dalam keadaan kering dan cukup sinar matahari.

Dalam hal pengairan, para petani sangat tergantung pada air hujan karena lahan sawah di Desa Warukaranganyar merupakan sawah tadah hujan. Jika curah hujan berlebihan maka jika memungkinkan mereka akan berusaha mengalirkan air yang ada ke selokan-selokan ataupun tempat yang lain dan sebaliknya jika tanaman kekurangan air maka mereka akan berusaha mengairi sawahnya dari air selokan.

• Pemupukan

Pemupukan dapat dilakukan setelah kedelai berumur 2-3 minggu. Pupuk yang biasa digunakan oleh para petani di Desa Warukaranganyar adalah pupuk urea. Pemberian pupuk ini dilakukan dengan cara disebarakan secara merata.

Selain itu agar diperoleh produksi kedelai yang lebih tinggi maka dapat digunakan pula pupuk daun. Pemberian pupuk daun ini dilakukan saat tanaman kedelai mencapai umur 40 hari atau saat daun pada tanaman mulai lebat. Penggunaan pupuk daun memiliki beberapa dampak positif antara lain: kedelai dapat tumbuh 20-30 cm lebih tinggi, polong lebih banyak, biji lebih besar dan lebih berat.

- Penyemprotan

Sifat penyemprotan adalah preventif. Untuk sekali musim tanam biasanya penyemprotan dilakukan dua kali yaitu pada saat kedelai berumur 40 hari dan ketika umur kedelai mencapai 60 hari. Penyemprotan ini bertujuan untuk mencegah serta mengatasi hama yang menyerang kedelai. Penyemprotan dapat dilakukan lagi jika memang diperlukan.

Obat-obatan atau pestisida yang sering digunakan oleh para petani adalah pestisida untuk memberantas hama perusak yang sering dikenal dengan nama *rengit* serta pestisida untuk melindungi tanaman dari gangguan ulat.

- Penyiangan

Penyiangan dilakukan jika tanah sawah mulai ditumbuhi gulma ataupun tanaman liar yang lain. Hal ini dilakukan agar pertumbuhan kedelai tidak terganggu.

e. Panen / Pasca Panen

Pemanenan kedelai dilakukan bila polong sudah matang yaitu ketika kulit polong sudah menguning, daun rontok dan batang sudah kering. Pemanenan yang terlalu awal yaitu saat kulit polong masih hijau akan menurunkan hasil dan mutu karena biji yang dihasilkan keriput dan mudah busuk. Keterlambatan panen juga akan menurunkan hasil dan mutu karena banyak polong yang pecah sehingga biji berjatuhan di tanah sebelum dipanen.

Saat panen hendaknya tidak ada hujan serta matahari bersinar terang. Cara pemanenan yang biasa dilakukan oleh para petani adalah

dengan cara memotong batang kedelai menggunakan sabit. Tanaman kedelai yang telah dipanen kemudian di jemur di tempat yang mampu mendapatkan sinar matahari dengan baik. Lama penjemuran berkisar 3-4 hari tergantung pada cuaca dan keadaan tanaman saat dipanen.

Kedelai yang sudah kering kemudian dilakukan pembijian dengan menggunakan mesin perontok kedelai yang memang banyak beroperasi saat musim panen kedelai tiba.

4.2 Analisis Data

Hasil analisis Fungsi Cobb-Douglas dari pengamatan terhadap input output kedelai dalam bentuk fisik dari 45 petani di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan pada musim tanam tahun 2000 dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Koefisien Regresi 45 Petani Kedelai di Desa Warukaranganyar Menurut Fungsi Cobb-Douglas (dalam analisis fisik)

Variabel	Koefisien Regresi	t hitung
Luas Lahan (X_1)	0,8011	8,752
Bibit (X_2)	0,0157	0,253
Tenaga Kerja (X_3)	0,0978	1,187
Pupuk (X_4)	0,1148	1,623
Obat-obatan (X_5)	0,0119	0,288
$R^2 = 0,9995$		t tabel = 1,310
F hitung = 15.447,475		F tabel = 2,05

Sumber : Lampiran 3

Dari tabel 3 dapat diketahui indeks elastisitas produksi serta pengaruh dari masing-masing faktor produksi yang digunakan pada usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar pada musim tanam tahun 2000. Elastisitas produksi tersebut menggambarkan bagaimana perubahan output apabila faktor produksinya ditambah dengan satu satuan.

Hasil analisis faktor produksi lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk serta obat-obatan diperoleh dugaan fungsi produksi dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = -0,0724 X_1^{0,8011} X_2^{0,0157} X_3^{0,0978} X_4^{0,1148} X_5^{0,0119}$$

Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai koefisien determinan (R^2) sebesar 0,9995 berarti bahwa variabel bebas yang dimasukkan dalam model secara bersama-sama mampu menjelaskan variabel tidak bebas sebesar 99,95 % sedangkan sisanya sebesar 0,05 % dipengaruhi oleh variabel lain di luar model, misalnya faktor iklim, manajerial, pengairan dan lainnya.

Untuk menguji pengaruh faktor produksi pada hasil produksi secara bersama-sama dilakukan dengan menggunakan uji F. Analisis regresi dari hasil penelitian menghasilkan nilai uji statistik F sebesar 15.447,475. Pada tingkat signifikansi 90 % nilai F tabel adalah 2,05 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai F hitung > F tabel. Hal ini berarti bahwa secara bersama-sama faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk serta obat-obatan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi kedelai pada tingkat signifikansi 90 %.

Dari koefisien regresi yang dihasilkan diketahui bahwa elastisitas untuk faktor produksi lahan (X_1) adalah sebesar 0,8011 yang berarti bahwa jika terjadi penambahan faktor produksi tenaga kerja sebesar 100 % maka akan terjadi peningkatan produksi sebesar 80,11 % dimana variabel lain dianggap konstan. Berdasarkan uji t pada tingkat signifikansi 90 % menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($8,752 > 1,31$).

Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai.

Elastisitas produksi untuk faktor produksi bibit (X_2) adalah sebesar 0,0157 yang berarti bahwa apabila penggunaan faktor produksi bibit yang sudah ada ditambah sebesar 100 % maka akan mengakibatkan kenaikan produksi sebesar 1,57 % dengan variabel lain dianggap konstan. Meskipun elastisitas produksi ini bernilai positif namun bibit tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi kedelai. Hal ini ditunjukkan oleh nilai t hitung yang lebih kecil dari t tabel ($0,253 < 1,31$).

Elastisitas produksi dari faktor produksi tenaga kerja (X_3) adalah sebesar 0,0978 sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan tenaga kerja akan mampu menaikkan produksi sebesar 9,78 % jika tenaga kerja ditambah sebesar 100 %, sedangkan variabel lain dianggap konstan. Dari uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih kecil dari t tabel ($1,187 < 1,31$) sehingga dapat dikatakan bahwa faktor produksi tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi.

Elastisitas faktor produksi pupuk (X_4) adalah sebesar 0,1148, artinya adalah bahwa jika penggunaan pupuk ditambah sebesar 100 % akan mengakibatkan penambahan produksi sebesar 11,48 % dimana variabel lain dianggap konstan. Faktor produksi pupuk ini mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi yang ditunjukkan dengan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel ($1,623 > 1,31$).

Elastisitas dari faktor produksi obat-obatan (X_5) adalah sebesar 0,0119 sehingga dapat dikatakan bahwa jika terjadi penambahan penggunaan obat-obatan sebesar 100 % akan dapat meningkatkan produksi sebesar 1,19 % dengan variabel lain dianggap konstan. Obat-obatan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi kedelai. Hal ini dapat dilihat dari nilai t hitung yang lebih kecil dari t tabel ($0,288 < 1,31$).

Dari hasil analisis regresi juga menunjukkan bahwa proses produksi berjalan pada daerah irrasional dan mempunyai skala produksi yang

bersifat *increasing returns to scale*, karena jumlah koefisien regresi yang menunjukkan elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi adalah lebih besar dari 1 yaitu sebesar 1,0413. Skala produksi yang bersifat *increasing returns to scale* mempunyai arti bahwa jika setiap penggunaan faktor produksi secara bersama-sama ditambah 1 % maka kenaikan produksi yang dihasilkan akan lebih dari 1 %.

Selain penghitungan secara fisik, penghitungan terhadap faktor produksi di atas juga dilakukan dalam bentuk nominal yaitu dengan cara menominalkan semua faktor produksi dan hasil produksi dalam bentuk rupiah. Hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Regresi 45 Petani Kedelai Menurut Fungsi Cobb-Douglas (dalam analisis nominal)

Variabel	Koefisien Regresi	t hitung
Luas Lahan (X_1)	0,3348	5,254
Bibit (X_2)	-0,0114	-1,106
Tenaga Kerja (X_3)	0,1702	1,449
Pupuk (X_4)	0,5176	5,706
Obat-obatan (X_5)	0,0549	0,939
$R^2 = 0,9990$		$t \text{ tabel} = 1,310$
$F \text{ hitung} = 7.529,715$		$F \text{ tabel} = 2,05$

Sumber : Lampiran 6

Dari tabel 4 di atas sesuai dengan perhitungan dalam lampiran 6 indeks elastisitas dapat dituliskan dalam bentuk persamaan sebagai berikut :

$$Y = 0,5515 X_1^{0,3348} X_2^{-0,0114} X_3^{0,1702} X_4^{0,5176} X_5^{0,0549}$$

Selanjutnya dari persamaan diatas dapat dikatakan bahwa elastisitas produksi dari faktor produksi luas lahan adalah sebesar 0,3348 yang berarti bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 100 % maka akan meningkatkan produksi sebesar 33,48 % dimana variabel lain dianggap

konstan. Berdasarkan uji t pada tingkat signifikansi 90 % menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel ($5,254 > 1,31$). Hal ini menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai.

Elastisitas faktor produksi bibit adalah sebesar $-0,0114$ yang artinya adalah bahwa jika penggunaan bibit ditambah sebesar 100 % maka produksi akan menurun sebesar 1,14 % dengan variabel lain dianggap konstan. Faktor produksi bibit ini juga tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi kedelai. Hal ini dapat ditunjukkan oleh nilai t hitung yang lebih kecil dari t tabel ($-1,106 < 1,31$).

Elastisitas faktor produksi tenaga kerja adalah sebesar $0,1702$. Hal ini berarti bahwa jika terjadi penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar 100 % akan diikuti peningkatan produksi sebesar 17,02 % dimana variabel lain dianggap konstan. Dari uji t menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($1,449 > 1,31$) sehingga dapat dikatakan bahwa faktor produksi tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi.

Elastisitas faktor produksi pupuk sebesar $0,5176$, sehingga dapat dikatakan bahwa akan terjadi peningkatan produksi sebesar 51,76 % jika penggunaan pupuk ditambah sebesar 100 % dengan variabel lain dianggap konstan. Faktor produksi pupuk ini mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi yang ditunjukkan dengan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel ($5,706 > 1,31$).

Elastisitas faktor produksi obat-obatan adalah sebesar $0,0549$ yang berarti bahwa dengan penambahan penggunaan obat-obatan sebesar 100 % akan dapat meningkatkan produksi sebesar 5,49 % dimana variabel lain dianggap konstan. Obat-obatan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi kedelai. Hal ini dapat dilihat dari nilai t hitung yang lebih kecil dari t tabel ($0,939 < 1,31$).

Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai koefisien determinan (R^2) sebesar $0,9990$ berarti bahwa variabel X yang dimasukkan dalam model secara bersama-sama mampu menjelaskan

variabel Y sebesar 99,90 % sedangkan sisanya sebesar 0,10 % dipengaruhi oleh variabel lain di luar model, misalnya faktor iklim, manajerial, pengairan dan lainnya.

Untuk menguji pengaruh faktor produksi pada hasil produksi secara serempak dilakukan dengan menggunakan uji F. Analisis regresi dari hasil penelitian menghasilkan nilai uji statistik F sebesar 7.529,715. Pada tingkat signifikansi 90 % nilai F tabel adalah 2,05 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa pada tingkat signifikansi 90% penambahan secara bersama-sama faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk serta obat-obatan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi kedelai.

Jumlah elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang dihasilkan adalah sebesar 1,0661. Hal ini berarti bahwa skala produksi mempunyai sifat *increasing returns to scale*.

Dari analisis diatas, baik analisis phisik maupun nominal sama-sama menghasilkan elastisitas faktor produksi yang kurang dari satu serta total elastisitas faktor produksi adalah lebih dari satu yang berarti skala produksi bersifat *increasing returns to scale*. Penggunaan faktor produksi secara serempak akan mampu berpengaruh nyata pada hasil produksi kedelai.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi kedelai digunakan rumus Indeks Efisiensi yaitu hasil perbandingan antara Marginal Value Product (MVP) dengan Marginal Factor Cost (MFC).

Hasil dari perhitungan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar musim tanam tahun 2000 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 : Indeks Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000

No	Variabel	M V P	M F C	I E
1	Luas Lahan	2.389.837,06	1.515.145,23	1,58
2	Bibit	1.275,43	2.999,44	0,43
3	Tenaga Kerja	5.322,73	10.000	0,53
4	Pupuk	2.346,76	1.888,29	1,24
5	Obat-obatan	7.433,1	56.359,69	0,13

Sumber : lampiran 9

Dari data tabel 5 dapat diperoleh indeks efisiensi usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam 2000 untuk masing-masing faktor produksi sebagai berikut:

1. Luas lahan mempunyai indeks efisiensi sebesar 1,58 berarti faktor produksi lahan pada usaha tani kedelai belum efisien karena indeks efisiensi lahan lebih dari satu sehingga luas lahan masih perlu ditambah untuk mencapai efisien;
2. Bibit mempunyai indeks efisiensi sebesar 0,43 berarti faktor produksi bibit pada usaha tani kedelai tidak efisien karena indeks efisiensi bibit kurang dari satu sehingga penggunaan bibit perlu dikurangi untuk mencapai efisien;
3. Tenaga kerja mempunyai indeks efisiensi sebesar 0,53 berarti faktor produksi tenaga kerja pada usaha tani kedelai tidak efisien karena indeks efisiensi tenaga kerja kurang dari satu sehingga penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi agar efisien;
4. Pupuk mempunyai indeks efisiensi sebesar 1,24 berarti faktor produksi pupuk pada usaha tani kedelai belum efisien karena indeks efisiensi pupuk lebih dari satu sehingga penggunaan pupuk perlu ditambah agar dapat efisien;
5. Obat-obatan mempunyai indeks efisiensi sebesar 0,13 berarti faktor produksi obat-obatan pada usaha tani kedelai tidak efisien karena

indeks efisiensi obat-obatan kurang dari satu sehingga perlu dikurangi agar efisien.

4.3 Pembahasan

Dari hasil analisis mengenai elastisitas faktor produksi kedelai di Desa Warukaranyar pada musim tanam tahun 2000 dimana sampel yang diambil adalah sebesar 45 orang menunjukkan bahwa elastisitas masing-masing faktor produksi adalah kurang dari satu. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan suatu faktor produksi sementara faktor produksi yang lain tetap maka peningkatan produksi tidak akan mampu melebihi proporsi penambahan faktor produksi tersebut. Besarnya elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi tidak sama. Semakin tinggi nilai elastisitas faktor produksi, maka akan semakin besar peranan faktor produksi tersebut dalam menunjukkan peningkatan hasil produksi.

Elastisitas faktor produksi luas lahan bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa produksi akan meningkat jika luas lahan garapannya ditambah. Namun persentase perubahan produksi tersebut tidak akan melebihi persentase penambahan luas lahan, karena semakin luas lahan maka pengawasan serta usaha-usaha lain yang mengarah pada efisiensi usaha akan semakin berkurang. Dalam hal ini elastisitas produksi dari luas lahan memiliki nilai paling besar dibanding dengan faktor produksi yang lain. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor luas lahan memiliki peran paling penting dalam usaha peningkatan produksi. Faktor luas lahan juga mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi karena produksi tidak akan dapat berjalan tanpa adanya tanah.

Penggunaan faktor produksi bibit mempunyai nilai elastisitas produksi negatif pada analisis nominal serta bernilai positif pada analisis fisik tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Hal ini disebabkan produksi di tingkat petani yang masih rendah serta

penggunaan benih dengan mutu yang kurang baik. Sebagian petani masih ada yang menggunakan sistem saved seed , yaitu bibit kedelai diperoleh dari hasil panen sebelumnya yang disimpan dan digunakan untuk benih pada penanaman musim berikutnya. Cara ini sangat rentan dan mengakibatkan degradasi atau penurunan kualitas kedelai yang dihasilkan.

Penggunaan faktor produksi tenaga kerja mempunyai nilai elastisitas yang positif dan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Namun pada analisis fisik penggunaan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi karena penambahan tenaga kerja yang berlebihan dapat menyebabkan tenaga kerja tersebut menjadi tidak produktif karena biaya yang dikeluarkan semakin tinggi termasuk juga tenaga serta waktu yang banyak terbuang.

Elastisitas produksi dari faktor produksi pupuk bernilai positif dan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai. Hal ini berarti bahwa penambahan pupuk pada tanaman kedelai masih mampu meningkatkan produksi kedelai petani. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi tanah yang memang perlu dukungan penggunaan pupuk cukup banyak.

Penggunaan faktor produksi obat-obatan memiliki nilai elastisitas produksi yang positif tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai. Keadaan ini disebabkan karena petani hanya menggunakan obat-obatan atau pestisida pada saat tanaman kedelai terserang hama atau penyakit atau bersifat insidental saja. Dalam hal ini perlu juga diingat bahwa pemakaian obat-obatan atau pestisida harus cermat dan sesuai dengan dosis yang tepat.

Jumlah elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi yang dihasilkan dari analisis di atas adalah lebih besar dari 1 (satu). Untuk analisis fisik jumlah elastisitas produksi yang dihasilkan adalah sebesar 1,0413 sedangkan analisis nominal total elastisitas produksinya sebesar 1,0661. Hal ini menunjukkan bahwa skala produksi usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar bersifat *increasing returns to scale* yang berarti

bahwa penambahan penggunaan faktor produksi sebesar 1 % akan mampu meningkatkan produksi lebih dari 1 %. Dengan kondisi seperti itu berarti masih ada kesempatan bagi petani untuk mengatur kembali kombinasi dan penggunaan faktor-faktor produksi sedemikian rupa sehingga dengan jumlah faktor produksi yang lebih sedikit akan mampu menghasilkan jumlah produksi yang sama.

Tingkat efisiensi dari faktor-faktor produksi pada usaha tani kedelai dianalisis dengan menggunakan indeks efisiensi yaitu perbandingan antara *Marginal Value Product* dengan *Marginal Factor Cost*. Kelima faktor produksi yaitu luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan obat-obatan menunjukkan hasil analisis bahwa faktor produksi luas lahan dan pupuk belum efisien sedangkan faktor produksi bibit, tenaga kerja dan obat-obatan tidak efisien.

Faktor produksi luas lahan mempunyai nilai indeks efisiensi lebih dari satu yang berarti penggunaan lahan belum efisien. Hal ini berarti penggunaan luas lahan perlu ditambah lagi agar faktor produksi tersebut dapat efisien karena dengan penambahan lahan akan mampu meningkatkan hasil produksi kedelai.

Dari hasil analisis diketahui bahwa tingkat efisiensi faktor produksi bibit tidak efisien karena indeks efisiensi bibit kurang dari satu. Efisiensi faktor produksi bibit dapat dicapai jika petani mengurangi penggunaan bibit yang ada sesuai dengan perbandingan luas lahan yang digunakan agar mampu memproduksi dengan baik.

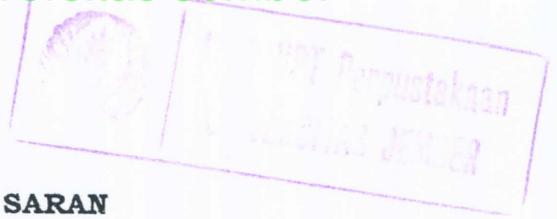
Faktor produksi tenaga kerja mempunyai indeks efisiensi yang kurang dari satu sehingga dapat dikatakan bahwa tenaga kerja yang digunakan tidak efisien. Dengan kondisi ini maka penggunaan tenaga kerja perlu dikurangi karena tenaga kerja yang berlebihan dapat menyebabkan tenaga kerja menjadi tidak produktif karena biaya yang dikeluarkan semakin tinggi serta waktu banyak terbuang.

Faktor produksi pupuk mempunyai indeks efisiensi yang lebih dari satu berarti penggunaan faktor produksi pupuk tersebut belum efisien.

Penggunaan pupuk yang efisien dapat dicapai dengan melakukan penambahan penggunaan pupuk tersebut.

Penggunaan faktor produksi obat-obatan mempunyai indeks efisiensi yang kurang dari satu sehingga penggunaannya tidak efisien. Penggunaan obat-obatan yang berlebihan akan mengurangi produksi kedelai sehingga perlu dikurangi alokasi obat-obatan untuk mencapai efisien.





V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari analisis data dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. koefisien elastisitas produksi dari faktor-faktor produksi yang digunakan dalam usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar musim tanam tahun 2000 adalah kurang dari satu. Hal ini berarti bahwa penggunaan suatu faktor produksi dimana faktor produksi yang lain dianggap konstan tidak mampu meningkatkan produksi melebihi proporsi penggunaan faktor produksi tersebut. Penjumlahan dari elastisitas produksi dari kelima faktor produksi yang digunakan adalah lebih dari satu sehingga menunjukkan bahwa skala produksi bersifat *increasing returns to scale*.
2. Hasil uji F dengan tingkat signifikansi 90 % menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel yang berarti penggunaan faktor produksi secara keseluruhan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai. Sementara itu dari hasil uji t menunjukkan bahwa faktor produksi lahan dan pupuk berpengaruh nyata terhadap hasil produksi kedelai yang ditunjukkan dengan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel.
3. Hasil perhitungan dengan menggunakan Indeks efisiensi menunjukkan bahwa faktor produksi lahan dan pupuk belum efisien sedangkan faktor produksi bibit, tenaga kerja dan obat-obatan tidak efisien.

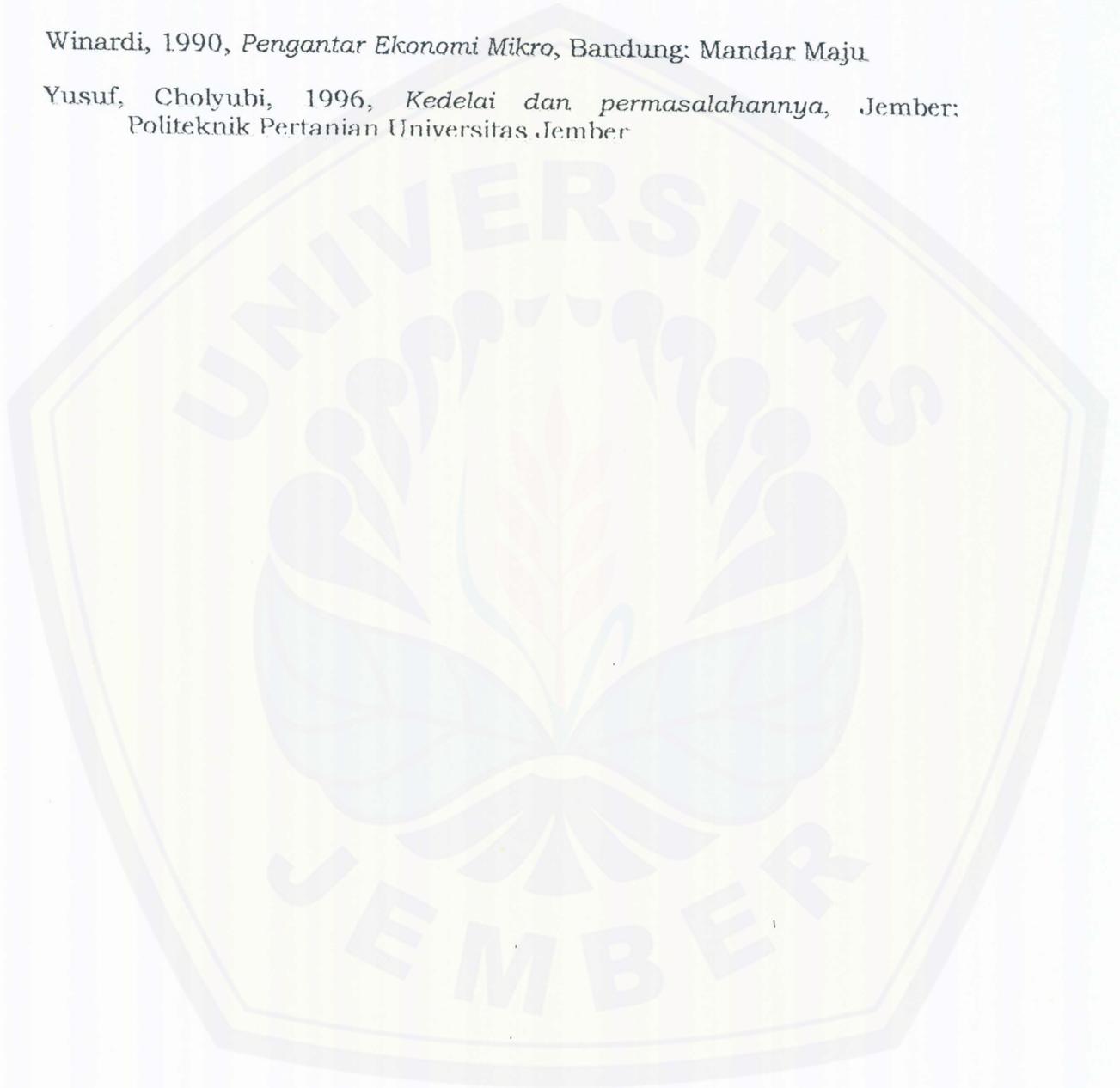
5.2 Saran

1. Kombinasi penggunaan faktor produksi secara tepat akan mampu meningkatkan produksi kedelai petani. Oleh karena itu petani harus memperhatikan proporsi penambahan ataupun pengurangan faktor produksi agar usaha tani mereka mampu produktif.
2. Dengan melihat skala produksi usaha tani kedelai di Desa Warukaranganyar yang bersifat *increasing returns to scale*, maka diharapkan petani mampu mengkombinasikan faktor produksi yang dimiliki dengan sebaik mungkin untuk mencapai produksi yang maksimal. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan ataupun penyuluhan-penyuluhan yang lebih intensif dalam rangka peningkatan usaha tani.
3. Untuk lebih mendorong petani agar tertarik untuk menanam kedelai maka masalah rendahnya harga kedelai perlu mendapat perhatian dari pihak-pihak yang terkait. Dalam hal ini peran KUD sangat dibutuhkan untuk membantu petani dalam pemasaran komoditinya.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1989, *Kedelai*, Yogyakarta: Kanisius
- Ahyari, Agus, 1994, *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi Buku I*, Yogyakarta: BPFE
- Bhisop.C .E dan Toussaint.W .D, 1979, *Pengantar Analisis Ekonomi Pertanian*, Jakarta: Mutiara
- Billas, Richard.A, 1992, *Ekonomi Mikro*, Jakarta: Rineka Cipta
- Haryanto, Idha, 1989, *Ekonomi Produksi Pertanian*, Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember
- Jumiati, Aisah, 1996, *Optimalisasi penggunaan Faktor Produksi Dalam Rangka Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa Gumukmas Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember Laporan Penelitian*, Jember: Lembaga Penelitian Universitas Jember
- Mubyarto, 1994, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, Jakarta: LP3ES
- Panadji, Tri, 1983, *Partisipasi Petani dalam Program Pembangunan Teknologi Pangan*, Yogyakarta: BPFE
- Rosdiwati, 1992, *Statistik dan Penggunaannya*, Jakarta: Angkasa Raya
- Santoso, Agus, 1995, *Pengaruh Lama Perendaman Kedelai dan Kisaran Suhu Pemanasan Terhadap Sifat Karakteristik Susu Kedelai Evaporasi Laporan Penelitian*, Jember: Lembaga Penelitian Universitas Jember
- Sardjonopermono, 1985, *Ekonomi Mikro: Perilaku Produsen*, Yogyakarta: BPFE
- Soedarsono, 1991, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Yogyakarta: BPFE
- Soekartawi, 1990a, *Prinsip Dasar Marketing Dan Pemasaran Hasil-hasil Pertanian*, Jakarta: Rajawali
- _____, 1990b, *Teori Ekonomi Produksi : Dengan Pokok Bahasan Analisa Fungsi Cobb-Douglas*, Jakarta: Rajawali Press
- _____, 1993, *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- _____, 1994, *Pembangunan Pertanian*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- _____, 1996, *Pembangunan Pertanian Untuk Mengentaskan Kemiskinan*, Jakarta: UI-Press

- _____, 1997, *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sukirno, Sadono, 1994, *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Winardi, 1990, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Bandung: Mandar Maju
- Yusuf, Cholyubi, 1996, *Kedelai dan permasalahannya*, Jember: Politeknik Pertanian Universitas Jember



Lampiran 1. Data Input Output Usaha Tani kedelai
di Desa Warukaranyar Musim Tanam Tahun 2000

No.	Output (kg) Y	Lahan (ha) X1	Bibit (kg) X2	T.Kerja (Rp) X3	Pupuk (Rp) X4	Obat-obatan (Rp) X5
1	245	.17	6.00	132500	31000	48000
2	248	.17	7.00	135000	31000	48000
3	240	.17	6.00	140000	31000	48000
4	245	.17	7.00	135000	33200	53000
5	250	.17	6.00	142500	31500	53000
6	247	.17	6.00	140000	29900	53000
7	370	.25	9.00	170000	44100	62500
8	372	.25	9.00	175000	45900	65000
9	368	.25	10.00	173000	44100	62500
10	360	.25	9.50	175000	44100	62500
11	365	.25	9.50	180000	47000	65000
12	365	.25	9.00	175000	47550	65000
13	375	.25	9.00	172000	46850	62500
14	373	.25	9.00	170000	48100	62500
15	370	.25	10.00	180000	44800	62500
16	505	.33	12.50	230000	63800	96000
17	505	.33	12.00	225000	62000	96000
18	500	.33	12.00	230000	62700	91000
19	500	.33	12.50	230000	62700	91000
20	510	.33	12.50	225000	64900	96000
21	495	.33	13.00	230000	61200	96000
22	490	.33	12.00	233000	62700	91000
23	500	.33	12.00	235000	65600	96000
24	740	.50	18.00	285000	87500	144000
25	745	.50	18.50	290000	87500	134500
26	750	.50	19.00	290000	93700	134500
27	750	.50	18.50	285000	87500	144000
28	750	.50	18.50	280000	93700	144000
29	742	.50	18.00	287000	89700	144000
30	740	.50	18.50	280000	93700	134500
31	750	.50	19.00	285000	88200	134500
32	980	.67	25.00	360000	124000	163000
33	985	.67	25.00	370000	119200	163000
34	1000	.67	25.00	360000	119900	168000
35	1015	.67	24.00	360000	114400	168000
36	1225	.84	30.00	420000	149500	221000
37	1245	.84	30.00	430000	150200	216000
38	1500	1.00	35.00	480000	175000	269000
39	1490	1.00	36.00	490000	197400	269000
40	1500	1.00	35.00	480000	175700	264000
41	1750	1.17	42.50	535000	211500	312000
42	1990	1.33	50.00	585000	248000	353000
43	2000	1.33	50.00	580000	273500	408000
45	2250	1.50	54.00	625000	279700	413000

Lampiran 2. Data Logaritma Input Output Usaha Tani Kedelai
di Desa Warukarangyar Musim Tanam Tahun 2000

No	LOG Y	LOG X1	LOG X2	LOG X3	LOG X4	LOG X5
1	.38917	-.76955	.77815	5.12222	4.49136	4.68124
2	.39445	-.76955	.84510	5.13033	4.49136	4.68124
3	.38021	-.76955	.77815	5.14613	4.49136	4.68124
4	.38917	-.76955	.84510	5.13033	4.52114	4.72428
5	.39794	-.76955	.77815	5.15381	4.49831	4.72428
6	.39270	-.76955	.77815	5.14613	4.47567	4.72428
7	.56820	-.60206	.95424	5.23045	4.64444	4.79588
8	.57054	-.60206	.95424	5.24304	4.66181	4.81291
9	.56585	-.60206	1.00000	5.23805	4.64444	4.79588
10	.55630	-.60206	.97772	5.24304	4.64444	4.79588
11	.56229	-.60206	.97772	5.25527	4.67210	4.81291
12	.56229	-.60206	.95424	5.24304	4.67715	4.81291
13	.57403	-.60206	.95424	5.23553	4.67071	4.79588
14	.57171	-.60206	.95424	5.23045	4.68215	4.79588
15	.56820	-.60206	1.00000	5.25527	4.65128	4.79588
16	.70329	-.48149	1.09691	5.36173	4.80482	4.98227
17	.70329	-.48149	1.07918	5.35218	4.79239	4.98227
18	.69897	-.48149	1.07918	5.36173	4.79727	4.95904
19	.69897	-.48149	1.09691	5.36173	4.79727	4.95904
20	.70757	-.48149	1.09691	5.35218	4.81224	4.98227
21	.69461	-.48149	1.11394	5.36173	4.78675	4.98227
22	.69020	-.48149	1.07918	5.36736	4.79727	4.95904
23	.69897	-.48149	1.07918	5.37107	4.81690	4.98227
24	.86923	-.30103	1.25527	5.45484	4.94201	5.15836
25	.87216	-.30103	1.26717	5.46240	4.94201	5.12872
26	.87506	-.30103	1.27875	5.46240	4.97174	5.12872
27	.87506	-.30103	1.26717	5.45484	4.94201	5.15836
28	.87506	-.30103	1.26717	5.44716	4.97174	5.15836
29	.87040	-.30103	1.25527	5.45788	4.95279	5.15836
30	.86923	-.30103	1.26717	5.44716	4.97174	5.12872
31	.87506	-.30103	1.27875	5.45484	4.94547	5.12872
32	.99123	-.17393	1.39794	5.55630	5.09342	5.21219
33	.99344	-.17393	1.39794	5.56820	5.07628	5.21219
34	1.00000	-.17393	1.39794	5.55630	5.07882	5.22531
35	1.00647	-.17393	1.38021	5.55630	5.05843	5.22531
36	1.08814	-.07572	1.47712	5.62325	5.17464	5.34439
37	1.09517	-.07572	1.47712	5.63347	5.17667	5.33445
38	1.17609	.00000	1.54407	5.68124	5.24304	5.42975
39	1.17319	.00000	1.55630	5.69020	5.29535	5.42975
40	1.17609	.00000	1.54407	5.68124	5.24477	5.42160
41	1.24304	.06819	1.62839	5.72835	5.32531	5.49415
42	1.29885	.12385	1.69897	5.76716	5.39445	5.54777
43	1.30103	.12385	1.69897	5.76343	5.38721	5.55630
44	1.35122	.17609	1.74036	5.79239	5.43696	5.61066
45	1.35218	.17609	1.73239	5.79588	5.44669	5.61595

Lampiran 3. Analisis Regresi

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: A:AHMAD-B LABEL: DATA INPUT OUTPUT USAHA TANI KEDELAI
 NUMBER OF CASES: 45 NUMBER OF VARIABLES: 6

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	LOG X1	-.3661	.2858
2	LOG X2	1.2013	.2822
3	LOG X3	5.4206	.2017
4	LOG X4	4.8976	.2831
5	LOG X5	5.0673	.2793
DEP. VAR.:	LOG Y	.8059	.2889

DEPENDENT VARIABLE: LOG Y

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 39)	PROB.	PARTIAL r ²
LOG X1	.8011	.0915	8.752	.00000	.6626
LOG X2	.0157	.0621	.253	.80194	.0016
LOG X3	.0978	.0824	1.187	.24241	.0349
LOG X4	.1148	.0707	1.623	.11254	.0633
LOG X5	.0119	.0413	.288	.77515	.0021
CONSTANT	-.0724				

STD. ERROR OF EST. = .0069

ADJUSTED R SQUARED = .9994

R SQUARED = .9995

MULTIPLE R = .9997

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	3.6700	5	.7340	15447.475	.000E+00
RESIDUAL	.0018	39	4.75158E-05		
TOTAL	3.6718	44			

Lampiran 4. Data Input Output Usaha Tani Kedelai (dalam nominal)
Di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000

	Output (Rp) Y	Lahan (Rp) X1	Bibit (Rp) X2	T.Kerja (Rp) X3	Pupuk (Rp) X4	Obat-obatan (Rp) X5
1	563500	265000	18000	132500	31000	48000
2	595200	250000	21000	135000	31000	48000
3	564000	250000	18000	140000	31000	48000
4	588000	230000	21000	135000	33200	53000
5	600000	250000	18000	142500	31500	53000
6	580450	265000	18000	140000	29900	53000
7	888000	400000	27000	170000	44100	62500
8	874200	400000	27000	175000	45900	65000
9	846400	350000	30000	173000	44100	62500
10	846000	350000	28500	175000	44100	62500
11	876000	400000	28500	180000	47000	65000
12	876000	375000	27000	175000	47550	65000
13	900000	375000	27000	172000	46850	62500
14	895200	375000	27000	170000	48100	62500
15	869500	375000	30000	180000	44800	62500
16	1212000	530000	37500	230000	63800	96000
17	1212000	530000	36000	225000	62000	96000
18	1200000	500000	36000	230000	62700	91000
19	1175000	500000	37500	230000	62700	91000
20	1198500	500000	37500	225000	64900	96000
21	1163200	465000	39000	230000	61200	96000
22	1176000	465000	36000	233000	62700	91000
23	1200000	530000	36000	235000	65600	96000
24	1702000	750000	54000	285000	87500	144000
25	1750750	800000	55500	290000	87500	134500
26	1762500	800000	57000	290000	93700	134500
27	1800000	800000	55500	285000	87500	144000
28	1800000	750000	55500	280000	93700	144000
29	1706600	700000	54000	287000	89700	144000
30	1702000	750000	555000	280000	93700	134500
31	1762500	700000	57000	285000	88200	134500
32	2352000	1060000	75000	360000	124000	163000
33	2314750	1000000	75000	370000	119200	163000
34	2350000	1000000	75000	360000	119900	168000
35	2334500	1000000	72000	360000	114400	168000
36	2940000	1250000	90000	420000	149500	221000
37	2925750	1250000	90000	430000	150200	216000
38	3600000	1600000	105000	480000	175000	269000
39	3576000	1500000	108000	490000	197400	269000
40	3525000	1550000	105000	480000	175700	264000
41	4112500	1750000	127500	535000	211500	312000
42	4776000	2000000	150000	585000	248000	353000
43	4800000	2000000	150000	580000	243900	360000
44	5388000	2250000	165000	620000	273500	408000
45	5400000	2325000	162000	625000	279700	413000

Lampiran 5. Data Logaritma Input Output Usaha Tani Kedelai
di Desa Warukaranyar Musim Tanam Tahun 2000

	LOG Y	LOG X1	LOG X2	LOG X3	LOG X4	LOG X5
1	5.75089	5.42325	4.25527	5.12222	4.49136	4.68124
2	5.77466	5.39794	4.32222	5.13033	4.49136	4.68124
3	5.75128	5.39794	4.25527	5.14613	4.49136	4.68124
4	5.76938	5.36173	4.32222	5.13033	4.52114	4.72428
5	5.77815	5.39794	4.25527	5.15381	4.49831	4.72428
6	5.76376	5.42325	4.25527	5.14613	4.47567	4.72428
7	5.94841	5.60206	4.43136	5.23045	4.64444	4.79588
8	5.94161	5.60206	4.43136	5.24304	4.66181	4.81291
9	5.92758	5.54407	4.47712	5.23805	4.64444	4.79588
10	5.92737	5.54407	4.45484	5.24304	4.64444	4.79588
11	5.94250	5.60206	4.45484	5.25527	4.67210	4.81291
12	5.94250	5.57403	4.43136	5.24304	4.67715	4.81291
13	5.95424	5.57403	4.43136	5.23553	4.67071	4.79588
14	5.95192	5.57403	4.43136	5.23045	4.68215	4.79588
15	5.93927	5.57403	4.47712	5.25527	4.65128	4.79588
16	6.08350	5.72428	4.57403	5.36173	4.80482	4.98227
17	6.08350	5.72428	4.55630	5.35218	4.79239	4.98227
18	6.07918	5.69897	4.55630	5.36173	4.79727	4.95904
19	6.07004	5.69897	4.57403	5.36173	4.79727	4.95904
20	6.07864	5.69897	4.57403	5.35218	4.81224	4.98227
21	6.06565	5.66745	4.59106	5.36173	4.78675	4.98227
22	6.07041	5.66745	4.55630	5.36736	4.79727	4.95904
23	6.07918	5.72428	4.55630	5.37107	4.81690	4.98227
24	6.23096	5.87506	4.73239	5.45484	4.94201	5.15836
25	6.24322	5.90309	4.74429	5.46240	4.94201	5.12872
26	6.24613	5.90309	4.75587	5.46240	4.97174	5.12872
27	6.25527	5.90309	4.74429	5.45484	4.94201	5.15836
28	6.25527	5.87506	4.74429	5.44716	4.97174	5.15836
29	6.23213	5.84510	4.73239	5.45788	4.95279	5.15836
30	6.23096	5.87506	5.74429	5.44716	4.97174	5.12872
31	6.24613	5.84510	4.75587	5.45484	4.94547	5.12872
32	6.37144	6.02531	4.87506	5.55630	5.09342	5.21219
33	6.36450	6.00000	4.87506	5.56820	5.07628	5.21219
34	6.37107	6.00000	4.87506	5.55630	5.07882	5.22531
35	6.36819	6.00000	4.85733	5.55630	5.05843	5.22531
36	6.46835	6.09691	4.95424	5.62325	5.17464	5.34439
37	6.46624	6.09691	4.95424	5.63347	5.17667	5.33445
38	6.55630	6.20412	5.02119	5.68124	5.24304	5.42975
39	6.55340	6.17609	5.03342	5.69020	5.29535	5.42975
40	6.54716	6.19033	5.02119	5.68124	5.24477	5.42160
41	6.61411	6.24304	5.10551	5.72835	5.32531	5.49415
42	6.67906	6.30103	5.17609	5.76716	5.39445	5.54777
43	6.68124	6.30103	5.17609	5.76343	5.38721	5.55630
44	6.73143	6.35218	5.21748	5.79239	5.43696	5.61066
45	6.73239	6.36642	5.20952	5.79588	5.44669	5.61595

Lampiran 6. Analisis Regresi

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: A:AHMAD-2 LABEL: DATA INPUT OUTPUT USAHATANI KEDELAI
 NUMBER OF CASES: 45 NUMBER OF VARIABLES: 6

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	LOG X1	5.8128	.2888
2	LOG X2	4.7007	.3238
3	LOG X3	5.4206	.2017
4	LOG X4	4.8976	.2831
5	LOG X5	5.0673	.2793
DEP. VAR.:	LOG Y	6.1804	.2895

DEPENDENT VARIABLE: LOG Y

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 39)	PROB.	PARTIAL r ²
LOG X1	.3348	.0637	5.254	.00001	.4145
LOG X2	-.0114	.0103	-1.106	.27532	.0304
LOG X3	.1702	.1175	1.449	.15532	.0511
LOG X4	.5176	.0907	5.706	.00000	.4550
LOG X5	.0549	.0585	.939	.35326	.0221
CONSTANT	.5515				

STD. ERROR OF EST. = .0099

ADJUSTED R SQUARED = .9988

R SQUARED = .9990

MULTIPLE R = .9995

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	3.6834	5	.7367	7529.715	.000E+00
RESIDUAL	.0038	39	9.78360E-05		
TOTAL	3.6872	44			

Lampiran 7. Data Pendapatan dan Pengeluaran Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Musim Tanam Tahun 2000

	Produksi (Rp)	Lahan (Rp)	Bibit (Rp)	T.Kerja (Rp)	Pupuk (Rp)	Obat-obatan (Rp)
1	563500	265000	18000	132500	31000	48000
2	595200	250000	21000	135000	31000	48000
3	564000	250000	18000	140000	31000	48000
4	588000	230000	21000	135000	33200	53000
5	600000	250000	18000	142500	31500	53000
6	580450	265000	18000	140000	29900	53000
7	888000	400000	27000	170000	44100	62500
8	874200	400000	27000	175000	45900	65000
9	846400	350000	30000	173000	44100	62500
10	846000	350000	28500	175000	44100	62500
11	876000	400000	28500	180000	47000	65000
12	876000	375000	27000	175000	47550	65000
13	900000	375000	27000	172000	46850	62500
14	895200	375000	27000	170000	48100	62500
15	869500	375000	30000	180000	44800	62500
16	1212000	530000	37500	230000	63800	96000
17	1212000	530000	36000	225000	62000	96000
18	1200000	500000	36000	230000	62700	91000
19	1175000	500000	37500	230000	62700	91000
20	1198500	500000	37500	225000	64900	96000
21	1163200	465000	39000	230000	61200	96000
22	1176000	465000	36000	233000	62700	91000
23	1200000	530000	36000	235000	65600	96000
24	1702000	750000	54000	285000	87500	144000
25	1750750	800000	55500	290000	87500	134500
26	1762500	800000	57000	290000	93700	134500
27	1800000	800000	55500	285000	87500	144000
28	1800000	750000	55500	280000	93700	144000
29	1706600	700000	54000	287000	89700	144000
30	1702000	750000	555000	280000	93700	134500
31	1762500	700000	57000	285000	88200	134500
32	2352000	1060000	75000	360000	124000	163000
33	2314750	1000000	75000	370000	119200	163000
34	2350000	1000000	75000	360000	119900	168000
35	2334500	1000000	72000	360000	114400	168000
36	2940000	1250000	90000	420000	149500	221000
37	2925750	1250000	90000	430000	150200	216000
38	3600000	1600000	105000	480000	175000	269000
39	3576000	1500000	108000	490000	197400	269000
40	3525000	1550000	105000	480000	175700	264000
41	4112500	1750000	127500	535000	211500	312000
42	4776000	2000000	150000	585000	248000	353000
43	4800000	2000000	150000	580000	243900	360000
44	5388000	2250000	165000	620000	273500	408000
45	5400000	2325000	162000	625000	279700	413000
Σ	85280000	36515000	2654500	13210000	6641107	6487000
P	2000,25	1.570.000	3000,20	10.000	1.240,26	60.500,17

Lampiran 8. Data Jumlah Produksi Kedelai dan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Kedelai

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
1	245	.17	6.00	13.25	25.00	.80
2	248	.17	7.00	13.50	25.00	.80
3	240	.17	6.00	14.00	25.00	.90
4	245	.17	7.00	13.50	27.00	.90
5	250	.17	6.00	14.25	25.00	.80
6	247	.17	6.00	14.00	24.00	.80
7	370	.25	9.00	17.00	35.00	1.20
8	372	.25	9.00	17.50	36.00	1.40
9	368	.25	10.00	17.30	35.00	1.20
10	360	.25	9.50	17.50	35.00	1.30
11	365	.25	9.50	18.00	37.00	1.10
12	365	.25	9.00	17.50	37.50	1.20
13	375	.25	9.00	17.25	37.50	1.30
14	373	.25	9.00	17.00	38.00	1.30
15	370	.25	10.00	18.00	35.00	1.10
16	505	.33	12.50	22.00	51.00	1.50
17	505	.33	12.00	22.50	50.00	1.50
18	500	.33	12.00	23.00	50.00	1.60
19	500	.33	12.50	23.00	50.00	1.50
20	510	.33	12.50	22.50	52.00	1.50
21	495	.33	13.00	23.00	48.00	1.70
22	490	.33	12.00	23.30	50.00	1.60
23	500	.33	12.00	23.50	52.00	1.70
24	740	.50	18.00	28.50	70.00	2.50
25	745	.50	18.50	29.00	70.00	2.50
26	750	.50	19.00	29.00	75.00	2.40
27	750	.50	18.50	28.50	70.00	2.40
28	750	.50	18.50	28.00	75.00	2.60
29	742	.50	18.00	28.70	72.00	2.50
30	740	.50	18.50	28.00	75.00	2.40
31	750	.50	19.00	28.50	70.00	2.40
32	980	.67	25.00	36.00	100.00	3.10
33	985	.67	25.00	37.00	95.00	3.10
34	1000	.67	25.00	36.00	95.00	3.30
35	1015	.67	24.00	36.00	90.00	3.20
36	1225	.84	30.00	42.00	120.00	4.00
37	1245	.84	30.00	43.00	120.00	4.00
38	1800	1.00	35.00	48.00	140.00	4.70
39	1490	1.00	36.00	49.00	150.00	4.80
40	1500	1.00	35.00	48.00	140.00	4.70
41	1750	1.17	42.50	53.50	170.00	5.50
42	1990	1.33	50.00	58.50	200.00	6.00
43	2000	1.33	50.00	58.00	195.00	6.20
44	2245	1.50	55.00	62.00	220.00	7.00
45	2250	1.50	54.00	62.50	225.00	7.10

Σ	359,43	24,1	885	1321	3517	115,1
---	--------	------	-----	------	------	-------

Lampiran 9: Analisis Indeks Efisiensi Usaha Tani Kedelai di Desa Warukaranganyar Kecamatan Purwodadi Kabupaten Grobogan Musim Tanam 2000

a. Marginal Value Product dengan rumus:

$$MVP_i = \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{\sum X_i}$$

Keterangan :

MVP = Marginal Value Product (Nilai Produk Tamabahan);

b = Elastiaitas Faktor Produksi;

Y = Hasil Produksi;

P_y = Harga Produk Kedelai;

∑ X_i = Jumlah Faktor Produksi.

1. Lahan

$$MVP_{x_1} = \frac{0,8011 \times 35.943 \times 2.000,25}{24,1} = 2.389.837,06$$

2. Bibit

$$MVP_{x_2} = \frac{0,0157 \times 35.943 \times 2.000,25}{885} = 1.275,43$$

3. Tenaga Kerja

$$MVP_{x_3} = \frac{0,0978 \times 35.943 \times 2.000,25}{1.321} = 5.322,73$$

4. Pupuk

$$MVP_{x_4} = \frac{0,1148 \times 35.943 \times 2.000,25}{3.517} = 2.346,76$$

5. Obat-obatan

$$MVP_{x_5} = \frac{0,0119 \times 35.943 \times 2.000,25}{115,1} = 7.433,1$$

b. Marginal Factor Cost dengan rumus:

$$MFC_i = \frac{TC_i}{\sum X_i}$$

Keterangan:

MFC_i = Marginal Factor Cost (Biaya faktor produksi tambahan);

TC_i = Total Cost (Jumlah biaya faktor produksi);

X_i = Jumlah faktor produksi.

1. Lahan

$$MFC_1 = \frac{36.515.000}{24,1} = 1.515.145,23$$

2. Bibit

$$MFC_2 = \frac{2.654.500}{885} = 2.999,44$$

3. Tenaga Kerja

$$MFC_3 = \frac{13.210.000}{1.321} = 10.000$$

4. Pupuk

$$MFC_4 = \frac{6.641.107}{3.517} = 1.888,29$$

5. Obat-obatan

$$MFC_5 = \frac{6.487.000}{115,1} = 56.359,69$$

c. Indeks Efisiensi dengan rumus:

$$IE = \frac{MVP}{MFC}$$

1. Lahan

$$IE_{x_1} = \frac{2.389.837,06}{1.515.145,23} = 1,58$$

2. Bibit

$$IE_{x_2} = \frac{1.275,43}{2.999,44} = 0,43$$

3. Tenaga Kerja

$$IE_{x_3} = \frac{5.322,73}{10.000} = 0,53$$

4. Pupuk

$$IE_{x_4} = \frac{2.346,76}{1.888,29} = 1,24$$

5. Obat-obatan

$$IE_{x_5} = \frac{7.433,1}{56.359,69} = 0,13$$