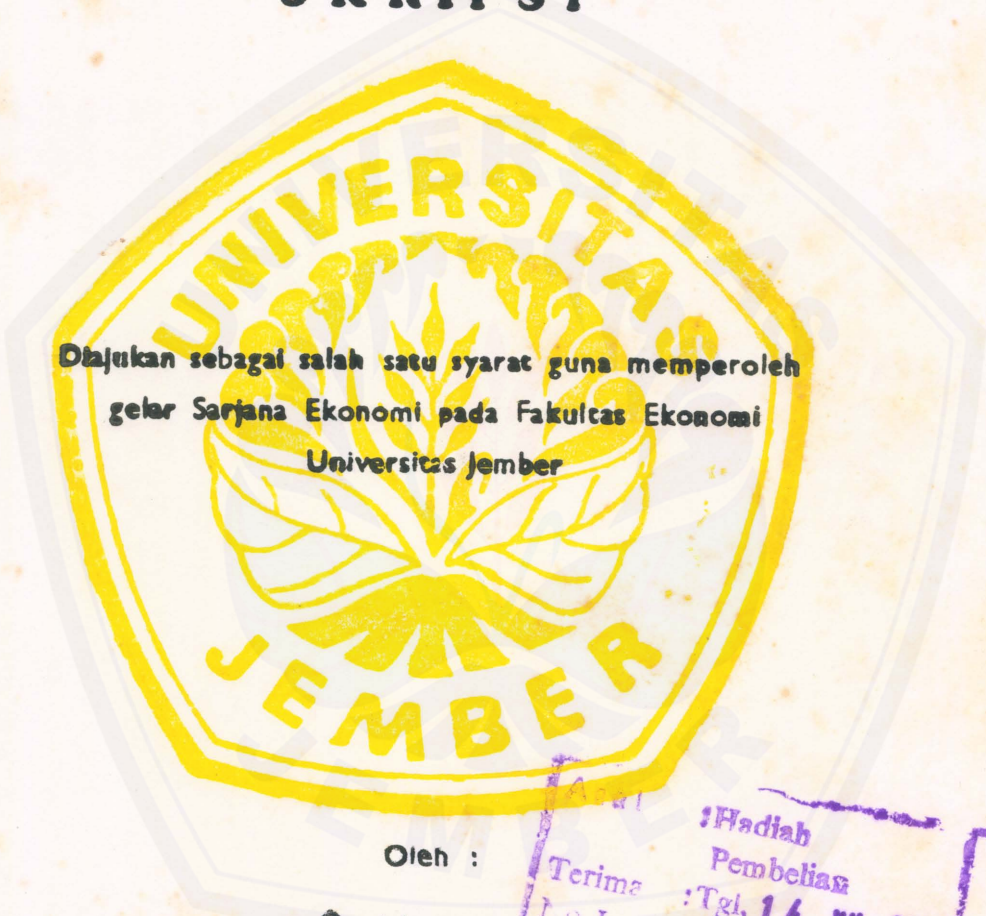




**ANALISIS ELASTISITAS FAKTOR PRODUKSI
PADA PRODUKSI SEMANGKA NON BIJI
DI DESA CURAHLELE KECAMATAN BALUNG KABUPATEN JEMBER
MUSIM TANAM TAHUN 2002**

S K R I P S I



Dajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember

Oleh :

Setiyono

NIM. 990810101103

Terima
: Fadiah Pembelian
: Tgl, 14 JUL 2003
fat

S
Klass
338.1
SET
a
e.1

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER**

2003

JUDUL SKRIPSI

ANALISIS ELASTISITAS FAKTOR PRODUKSI
PADA PRODUKSI SEMANGKA NON BIJI DI DESA CURAHLELE
KECAMATAN BALUNG KABUPATEN JEMBER MUSIM TANAM TAHUN 2002

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : SETIYONO

N. I. M. : 990810101103

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

telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

27 JUNI 2003

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

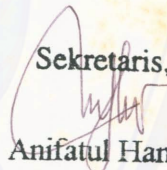
Ketua,



Drs. Urip Muharso

NIP. 131 120 333

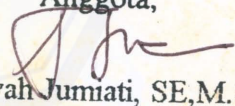
Sekretaris,



Dra. Anifatul Hanim

NIP. 131 953 240

Anggota,

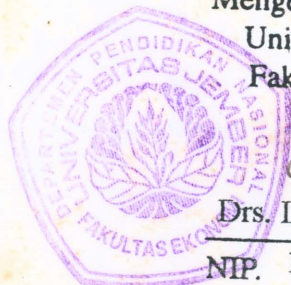


Aisyah Juniati, SE, M.Si

NIP. 132 086 409



Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi
Dekan,



Drs. Liakip, SU

NIP. 130 531 976

TANDA PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Elastisitas Faktor Produksi pada Produksi
Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung
Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

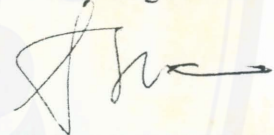
Nama Mahasiswa : Setiyono
NIM : 990810101103
Jurusan : IESP
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



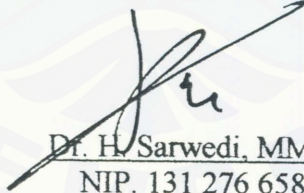
Drs. P. Edi Suswandi, MP
NIP. 131 472 792

Pembimbing II



Aisyah Jumiati, SE, MSi
NIP. 132 086 409

Ketua Jurusan



Dr. H. Sarwedi, MM
NIP. 131 276 658

Tanggal Persetujuan: 11 Juni 2003



Ku Persembahkan

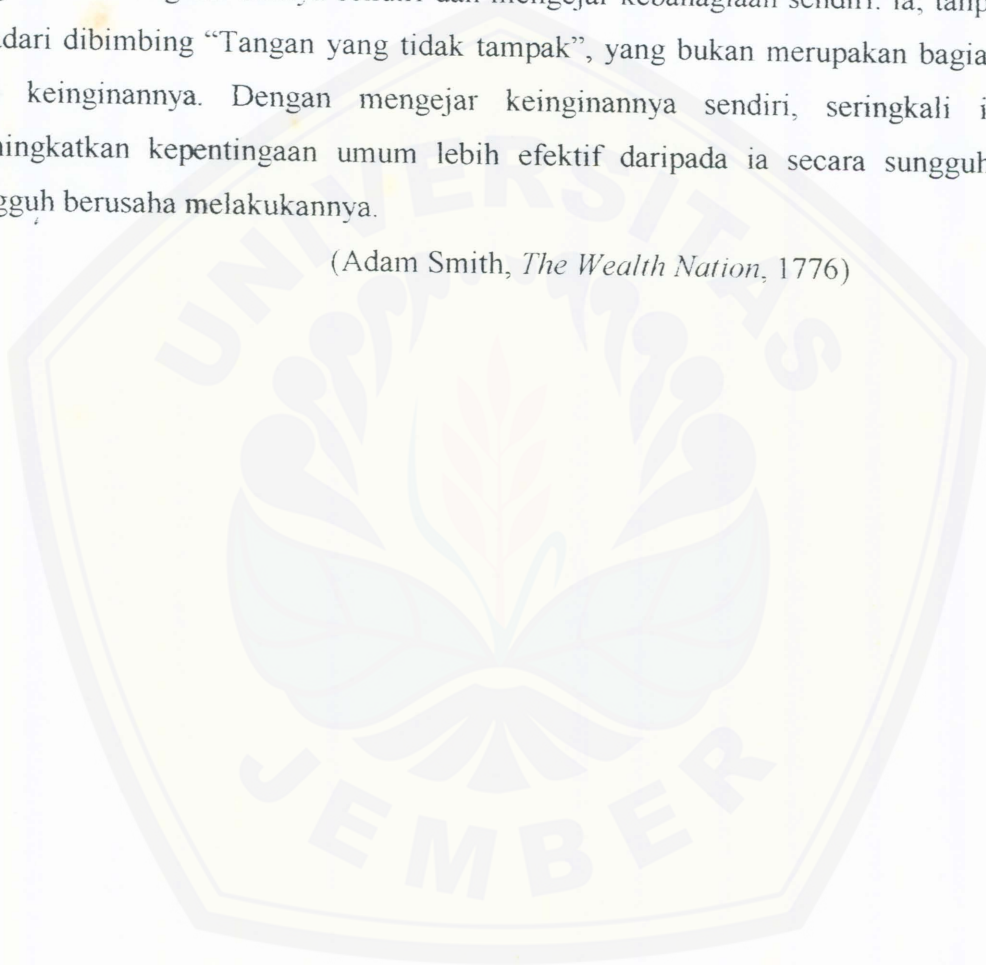
Karya Ini Kepada :

1. Ibunda Tercinta
2. Kakek
3. Pak 'De, Pak 'Lik dan Bu 'lik

Motto :

Setiap orang berupaya untuk mendayagunakan modalnya sehingga menghasilkan nilai paling tinggi. Biasanya ia sama sekali tidak berniat untuk meningkatkan kepentingan umum dan juga tidak tahu sejauh mana ia bergerak ke arah itu. Ia hanya mementingkan dirinya sendiri dan mengejar kebahagiaan sendiri: ia, tanpa disadari dibimbing “Tangan yang tidak tampak”, yang bukan merupakan bagian dari keinginannya. Dengan mengejar keinginannya sendiri, seringkali ia meningkatkan kepentingan umum lebih efektif daripada ia secara sungguh-sungguh berusaha melakukannya.

(Adam Smith, *The Wealth Nation*, 1776)



Abstraksi

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai elastisitas faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan terhadap hasil produksi pada produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember pada musim tanam tahun 2002 dan skala produksinya. Usaha tani semangka non biji di desa Curahlele sudah lama dibudidayakan sehingga cocok digunakan sebagai daerah penelitian. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2003.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian mengambil sampel sebesar 25 orang petani dari populasi sebesar 108 orang petani dengan menggunakan metode *proportional stratified random sampling*. Analisis yang digunakan adalah analisis fungsi Cobb-Douglas yang digeneralisasi. Bentuk fungsi Cobb-Douglas yang digeneralisasi kemudian dilogartimakan sehingga terbentuk fungsi linear yang dapat diduga dengan menggunakan fungsi garis regresi berganda.

Analisis statistik menunjukkan bahwa terjadi multikolinearitas yang tidak dapat diperbaiki dengan cara yang ada terhadap variabel luas lahan dan variabel bibit. Hal ini dapat dimengerti sebab secara teknis apabila penggunaan luas lahan meningkat maka penggunaan bibit juga akan meningkat. Walaupun secara statistik variabel luas lahan dan variabel bibit berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel hasil produksi akan tetapi secara teknis faktor produksi luas lahan dan faktor produksi bibit sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya hasil produksi. Dari alasan tersebut maka variabel luas lahan dan variabel bibit tetap digunakan dalam model regresi yang digunakan sebagai pendugaan fungsi Cobb-Douglas yang digeneralisasi. Dari hasil penghitungan data diperoleh besarnya elastisitas positif lebih kecil satu dan skala produksi usaha tani semangka desa Curahlele musim tanam tahun 2002 menunjukkan *increasing return to scale*.

Kesimpulan yang didapatkan adalah elastisitas faktor produksi adalah positif lebih kecil satu dan skala produksinya *increasing return to scale*. Faktor produksi luas lahan mempunyai elastisitas sebesar 0,126 terhadap hasil produksi. Faktor produksi tenaga kerja mempunyai elastisitas sebesar 0,06634 terhadap hasil produksi. Faktor produksi bibit mempunyai elastisitas sebesar 0,619 terhadap hasil produksi. Faktor produksi pupuk mempunyai elastisitas sebesar 0,128 terhadap hasil produksi. Faktor produksi obat-obatan mempunyai elastisitas sebesar 0,268 terhadap hasil produksi. Tingkat skala produksi usaha tani semangka non biji di desa Curahlele sebesar 1,20734.

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Elastisitas Faktor Produksi pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002” ini dapat terselesaikan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi tentang elastisitas utamanya produksi semangka di daerah penelitian dan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan di perkuliahan. Deskripsi tentang elastisitas diharapkan sebagai acuan bagi petani untuk mengalokasikan faktor produksi yang dimilikinya agar lebih efektif. Penulisan ini juga sebagai tugas akhir bagi penulis untuk mendapatkan gelar kesarjanaannya di Universitas Jember.

Selama penulisan penulis mendapatkan bantuan bimbingan skripsi dari bapak Drs. P. Edi Suswandi, MP dan ibu Aisyah Jumiati, SE, MSi serta bantuan informasi data dari berbagai pihak. Bantuan informasi data antara lain dari perangkat desa Curahlele, petani semangka desa Curahlele dan toko pertanian Rambipuji. Kelancaran penulisan skripsi ini didukung pula oleh proses perijinan dari pihak Lemlit Unej, Bakesbang Jember dan pihak Kecamatan Balung.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan selama penulisan skripsi. Penulis berterima kasih kepada :

1. Bapak Drs. P. Edi Suswandi, MP selaku Dosen Pembimbing I;
2. Ibu Aisyah Jumiati, SE, MSi selaku Dosen Pembimbing II;
3. Indri yang selalu membantu proses penelitian dan penulisan;
4. Anak-anak kost jawa VII 42-43;
5. Semua pihak yang telah membantu proses penulisan.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan. Kekurangan dalam skripsi ini diharapkan dapat dilanjutkan oleh peneliti lain.

Jember, April 2003

Penulis

Daftar Isi

	Hal.
Pengesahan	iii
Tanda Persetujuan	iv
Persembahan	v
Motto	vi
Abstraksi	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
I. Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
II. Tinjauan Pustaka	5
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Landasan Teori	7
2.3 Hipotesis	14
III. Metode Penelitian	15
3.1 Rancangan Penelitian	15
3.2 Metode Pengambilan Sampel	15
3.3 Metode Pengumpulan Data	16
3.4 Metode Analisis Data	17
3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya	22
IV. Analisis Data dan Pembahasan	23
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	23
4.2 Analisis Data	26
4.3 Pembahasan	32

V. Kesimpulan dan Saran	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	35
Daftar Pustaka	36
Lampiran-lampiran.....	38



Daftar Tabel

No. Tabel	Judul	Hal.
Tabel 1.	Populasi dan Sampel Petani Semangka Non Biji Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002.....	16
Tabel 2.	Jumlah Penduduk Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Tahun 2002.....	23
Tabel 3.	Jumlah Penduduk Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Tahun 2002 Menurut Jenis Pekerjaan.....	24
Tabel 4.	Hasil Analisis Regresi pada Produksi Semangka Non Biji Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002.....	26
Tabel 5.	Hasil Uji Multikolinearitas Analisis Regresi pada Produksi Semangka Non Biji Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002.....	27

Daftar Gambar

No. Gambar	Judul	Hal.
Gambar 1.	Fungsi Produksi	8
Gambar 2.	Tahap-tahap Produksi	9



Daftar Lampiran

No. Lampiran	Judul	Hal.
Lampiran 1.	Data Primer Harga Pupuk dan Obat-Obatan yang Digunakan Petani Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002	38
Lampiran 2.	Data Primer Penggunaan Faktor Produksi Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk, Obat-Obatan dan Hasil Produksi pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002	39
Lampiran 3.	Data Primer Hasil Produksi, Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Obat-Obatan pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002	49
Lampiran 4.	Data Diolah dari Input Data Primer Hasil Produksi, Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Obat-Obatan Dilogaritmakan dengan Menggunakan Komputer Program Exel	50
Lampiran 5.	Hasil Uji Statistik dan Uji Multikolinearitas dari Input Data Log Y, Log X ₁ , Log X ₂ , Log X ₃ , Log X ₄ dan Log X ₅ pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002	51



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara agraris, pembangunan ekonominya lebih dititikberatkan pada sektor pertanian. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan: sektor pertanian masih menyumbang sekitar 22,3% dari produk domestik bruto (PDB), sektor pertanian masih mampu menyerap sekitar 54% dari angkatan kerja yang ada, sektor pertanian mampu mendukung sektor industri baik industri hilir maupun industri hulu, sektor pertanian mampu menyediakan keragaman pangan yang sangat mempengaruhi gizi masyarakat dan ekspor komoditi pertanian yang semakin meningkat sehingga menyumbang devisa yang semakin besar untuk Indonesia (Soekartawi, 1997:3).

Sejak Repelita VI pembangunan sektor pertanian utamanya sub sektor tanaman pangan dan hortikultura secara bertahap akan diarahkan pada pengembangan agroindustri dan agribisnis. Pada tahapan ini sub sektor tanaman pangan dan hortikultura menghadapi beberapa tantangan khusus, antara lain: industri yang menuntut adanya pemantapan dan adopsi teknologi serta bioteknologi yang tepat; peningkatan jumlah dan kualitas komoditi hortikultura untuk pemenuhan selera yang semakin tinggi kualitasnya; dan tuntutan akan sistem informasi sumber daya alam yang cepat, akurat dan dapat dipercaya khususnya mengenai kekeringan dan bencana alam (Soekartawi, 1996:28).

Budidaya tanaman hortikultura di Indonesia belum memberikan kontribusi yang besar dibandingkan dengan komoditi sub sektor pertanian lainnya. Banyak faktor yang menjadi kendala untuk mengembangkan komoditi hortikultura tersebut. Kendala tersebut antara lain: lemahnya modal usaha yang dimiliki petani, rendahnya pengetahuan petani, harga komoditi hortikultura berfluktuasi secara tajam, prasarana transportasi yang kurang mendukung dan belum berkembangnya agroindustri yang memanfaatkan hasil tanaman hortikultura sebagai bahan baku. Manfaat komoditi hortikultura cukup besar antara lain sebagai: sumber pangan dan gizi, meningkatkan pendapatan keluarga dan

meningkatkan penerimaan devisa negara. Bagi lingkungan, hortikultura bermanfaat sebagai penyangga kelestarian alam (Ashari, 1995:3).

Semangka (*Citrullus vulgaris, schard*) termasuk salah satu jenis tanaman buah-buahan semusim yang mempunyai arti penting bagi perkembangan sosial ekonomi rumah tangga maupun negara. Perkembangan budidaya semangka mempunyai prospek cerah karena: mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, pengentasan kemiskinan, perbaikan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengurangan impor dan peningkatan ekspor (Rukmana, 1994:11).

Daya tarik budidaya semangka bagi petani terletak pada nilai ekonominya yang tinggi. Beberapa kelebihan usaha tani semangka diantaranya adalah: berumur relatif singkat (*genjah*) hanya sekitar 70 hari sampai 80 hari; dapat dijadikan tanaman penyelang di lahan sawah pada musim kemarau; mudah dipraktekkan para petani dengan cara biasa (konvensional) semi intensif hingga intensif dan memberikan keuntungan yang memadai (Rukmana, 1994:11).

Ada dua jenis varietas semangka yaitu varietas semangka berbiji dan varietas semangka non biji. Perbedaan varietas ini menyebabkan perbedaan dalam cara pemeliharaan dan alokasi penggunaan faktor produksi. Budidaya semangka non biji lebih rumit bila dibandingkan dengan semangka berbiji karena semangka non biji memerlukan pengawinan dengan semangka berbiji agar menghasilkan buah. Usaha tani semangka non biji lebih menguntungkan bagi petani karena harga pasar semangka non biji lebih tinggi. Adanya peluang pasar tersebut, saat ini petani lebih banyak mengembangkan varietas semangka jenis non biji.

Desa Curahlele terletak di wilayah kecamatan Balung kabupaten Jember merupakan salah satu desa yang potensial dalam menghasilkan komoditi semangka non biji. Hal tersebut cukup beralasan karena petani di wilayah ini banyak yang menanam semangka jenis non biji setiap tahun utamanya pada waktu musim kemarau.

Dalam setiap melakukan usaha produksi, petani selalu dihadapkan pada masalah pemilihan kombinasi penggunaan faktor produksi yang dimilikinya. Kombinasi penggunaan faktor produksi tersebut akan menghasilkan produksi yang maksimal apabila petani memperhatikan proporsi tambahan hasil produksi

yang dipengaruhi oleh proporsi tambahan penggunaan masing-masing faktor produksi. Hal tersebut berpengaruh pada strategi petani untuk menambah faktor produksi sesuai dengan proporsi pengaruhnya pada proses produksi. Proporsi pengaruh penggunaan faktor produksi ini dapat dijelaskan dengan analisis elastisitas.

Konsep elastisitas faktor produksi penting diketahui petani untuk menentukan strategi produksi masa yang akan datang dengan memperhatikan kecenderungan pola produksi yang telah dilakukan pada masa lalu. Elastisitas satu faktor produksi dapat langsung diperbandingkan dengan elastisitas faktor produksi lain karena elastisitas merupakan angka murni yang tidak mempunyai satuan unit. Oleh sebab itu, apabila petani sudah mengetahui kecenderungan pola produksi pada masa lalu yang ditunjukkan oleh besarnya elastisitasnya maka akan mudah melakukan strategi penggunaan kombinasi faktor produksi yang dimiliki pada musim tanam berikutnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang disampaikan dalam latar belakang masalah di atas, dapat diambil rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. seberapa besar elastisitas faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan pada produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 ?
2. bagaimana skala produksi pada produksi semangka non biji desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 ?

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Daru Edy Prasetyo (2002) dengan judul “Skala Produksi pada Usaha Tani Semangka di Kecamatan Prajekan Kabupaten Bondowoso Musim Tanam Tahun 2000/2001”. Penelitian Daru Edy Prasetyo menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. a. faktor produksi luas lahan mempunyai elastisitas 2,6796, hal ini berarti apabila luas lahan ditingkatkan penggunaannya sebesar 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 267,96% dari hasil produksi sebelumnya;
- b. faktor produksi bibit mempunyai elastisitas sebesar 1,821, hal ini berarti apabila bibit ditingkatkan penggunaannya sebesar 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 182,1% dari hasil produksi sebelumnya;
- c. faktor produksi obat-obatan mempunyai elastisitas sebesar 0,1659, hal ini berarti bahwa apabila faktor produksi obat-obatan ditingkatkan penggunaannya sebesar 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 16,59% dari hasil produksi sebelumnya;
- d. faktor produksi tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap hasil produksi, dari hasil perhitungan diketahui elastisitasnya sebesar $-0,6344$;
- e. faktor produksi pupuk tidak berpengaruh terhadap hasil produksi, dari hasil perhitungan diketahui elastisitasnya sebesar $0,00179$;
2. hasil penjumlahan semua elastisitas faktor produksi sebesar 4,0504 menunjukkan bahwa usaha produksi berada pada *increasing return to scale*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Teguh Sri Budianawati (2000) dengan judul skripsi “Analisis Fungsi Produksi Usaha Tani Semangka di Desa Jombang Kecamatan Ngombol Kabupaten Purworejo Musim Tanam Tahun 1999” dapat

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Teori Produksi

Teori produksi merupakan teori yang membahas tentang perilaku produsen dalam menentukan banyaknya *output* yang akan diproduksi dan ditawarkan sehingga dapat tercapai keuntungan yang maksimal. Asumsi yang digunakan dalam teori produksi adalah proses produksi dirancang sedemikian rupa sehingga produksi dalam satu periode waktu adalah benar-benar terpisah atau independen terhadap rangkaiannya, tidak terdapat perbedaan kualitas *input* maupun *output* di berbagai tingkatan, dianggap bahwa fungsi produksi yang kontinyu merupakan abstraksi dari kenyataan, hubungan fungsi produksi dengan produk dan faktor harga dianggap pasti, dana yang tersedia untuk pembelian faktor-faktor produksi variabel tidak terbatas dan tujuan usaha adalah memaksimalkan keuntungan atau dalam keadaan tertentu meminimumkan biaya dalam memproduksi *output* (Beattie dan Taylor, 1994:6).

Produksi diartikan sebagai proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (*input*, faktor, sumber daya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (*output* atau produk). Kata *input* dan *output* hanya memiliki pengertian dalam hubungannya dengan proses produksi tertentu. Satu proses produksi dapat merupakan *input* bagi proses produksi lain. Abstraksi yang menggambarkan suatu proses produksi adalah fungsi produksi (Beattie dan Taylor, 1994:3).

Kita mengenal apa yang disebut fungsi produksi dalam ilmu ekonomi. Menurut Beattie dan Taylor (1994:4) fungsi produksi adalah sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu perusahaan. Fungsi produksi memberikan gambaran *output* maksimum dalam pengertian fisik dari tiap-tiap tingkat *input* dalam pengertian fisik. Spesifikasi matematis fungsi produksi dapat dimulai dari fungsi-fungsi aljabar sederhana hingga persamaan yang sangat kompleks. Tingkat kompleksitas fungsi produksi matematis tergantung pada proses produksi dan tingkat keakuratan yang diharapkan. Mubyarto (1989:68) menulis bentuk matematis sederhana fungsi produksi sebagai berikut:

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

dimana Y = hasil produksi fisik

X_1, \dots, X_n = faktor-faktor produksi.

Bila pengusaha akan menambah satu *input* saja untuk meningkatkan produksi, katakanlah X_1 , maka persamaan di atas dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 1989:49):

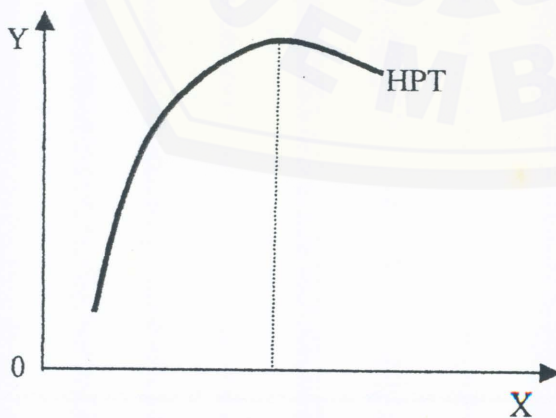
$$Y + \Delta Y = f(X_1 + \Delta X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

dimana ΔY = tambahan Y karena adanya pengaruh ΔX_1

ΔX_1 = tambahan dari X_1

Persamaan tersebut dapat dikatakan bahwa Y dipengaruhi oleh X , atau tambahan X_1 (ΔX_1) dengan syarat X_2, X_3, \dots, X_n adalah tetap (*ceteris paribus*).

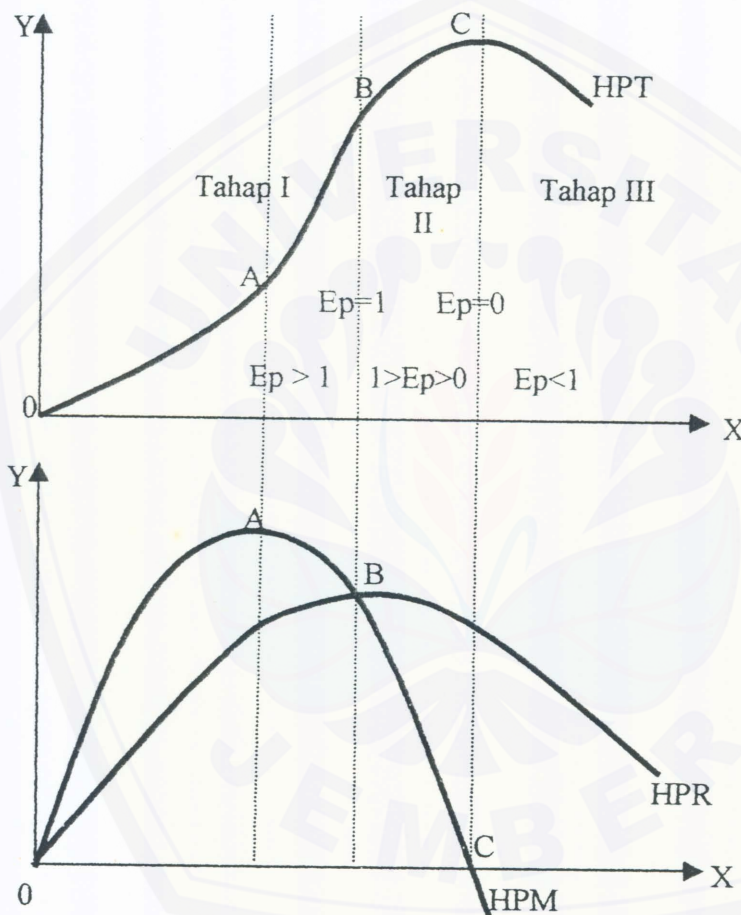
Bentuk grafik fungsi produksi digambarkan dalam kurva melengkung dari kiri bawah ke kanan atas yang setelah titik tertentu kemudian berubah arah sampai titik maksimal dan kemudian berbalik arah turun kembali. Dalam produksi komoditi pertanian, produksi fisik dihasilkan oleh bekerjanya beberapa faktor produksi sekaligus yaitu tanah, modal dan tenaga kerja. Untuk mendapat gambar fungsi produksi secara jelas dan menganalisis faktor produksi itu, salah satu faktor produksi kita anggap variabel sedangkan faktor produksi lain dianggap konstan (Mubyarto, 1989:68).



Gambar 1 : Fungsi Produksi

Sumber : Mubyarto, 1989:68

Menurut teori ekonomi, dalam produksi pertanian berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Hukum ini menegaskan jika *input* dari salah satu sumber daya dinaikkan dengan tambahan yang sama per unit waktu, sedangkan *input* sumber daya lain konstan maka produksi total (*output*) akan naik, tetapi melewati titik tertentu tambahan *output* tersebut semakin kecil hingga akhirnya negatif (Beattie dan Taylor, 1994:48).



Gambar 2 : Tahap-tahap Produksi

Sumber : Beattie dan Taylor, 1994:49

- dimana
- Y = hasil produksi
 - X = faktor produksi
 - HPT = Hasil Produksi Total
 - HPR = Hasil Produksi Rata-rata
 - HPM = Hasil Produksi Marginal
 - Ep = Elastisitas produksi

Gambar 2 di atas melukiskan tahap-tahap produksi yang berhubungan dengan peristiwa hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Gambar atas menunjukkan kurva hasil produksi total (HPT) yang bergerak dari titik nol menuju titik A, B dan C. Gambar bawah menunjukkan sifat dan gerak kurva hasil produksi rata-rata (HPR) dan hasil produksi marginal (HPM). Kedua gambar saling berhubungan erat. Pada saat kurva HPT mulai berubah arah pada titik A maka kurva HPM mencapai titik maksimum. Titik B menunjukkan kurva HPR mencapai maksimum dan kurva HPM memotongnya. Inilah batas hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang mulai berlaku. Titik C menunjukkan kurva HPT mencapai maksimum dan saat itu kurva HPM memotong sumbu X.

Tahap II adalah tahap produksi yang rasional untuk berproduksi dengan berlakunya hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Tahap I dan tahap III merupakan tahap yang irrasional. Tahap I dikatakan irrasional karena HPT dan HPR masih menunjukkan peningkatan jadi tidak rasional apabila produksi dihentikan. Tahap III dikatakan irrasional sebab peningkatan produksi sudah negatif apabila dilakukan penambahan *input*.

2.2.2 Elastisitas Produksi

Salah satu konsep fisik yang penting dalam ekonomi produksi adalah konsep mengenai elastisitas produksi. Ada dua jenis elastisitas dalam ekonomi produksi yaitu elastisitas faktor (elastisitas parsial) dan koefisien fungsi (elastisitas produksi total). Elastisitas faktor (*factor elasticity*) berkenaan dengan perubahan yang hanya satu faktor yang berubah-ubah dan faktor lain dianggap konstan, sedangkan koefisien fungsi (elastisitas produk total, *total elasticity of production*) berkenaan dengan kasus semua faktornya dapat berubah-ubah dalam proporsi yang tetap (Beattie dan Taylor, 1994:16).

Elastisitas produksi adalah persentase perubahan hasil produksi total sebagai akibat persentase penambahan faktor produksi. Formulasi dari elastisitas produksi adalah sebagai berikut (Mubyarto, 1988:89):

$$Ep = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X / X} \quad \text{atau} \quad Ep = \frac{X}{Y} \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

dimana Y adalah hasil produksi (*output*)

X adalah faktor produksi (*input*)

Karena $\frac{Y}{X}$ adalah HPR dan $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ adalah HPM maka

$$Ep = \frac{HPM}{HPR}$$

Elastisitas produksi bermanfaat untuk mengetahui tahap-tahap produksi. Apabila penggunaan satu faktor produksi dianggap variabel dan penggunaan faktor produksi lain dianggap konstan maka tahap-tahap produksi yang dijelaskan oleh besarnya elastisitas dapat dijelaskan sebagai berikut (Soekartiwi, 1990:40):

1. nilai $Ep > 1$ menunjukkan tahap I atau tahapan *increasing rate* yaitu kondisi yang menunjukkan penambahan *output* produksi yang proporsinya lebih banyak dari pada proporsi penambahan *input*;
2. nilai $0 < Ep < 1$ menunjukkan tahap II atau tahapan *decreasing rate* yaitu tambahan sejumlah *input* produksi tidak diimbangi secara proporsional dengan tambahan *output*, pada tahap ini berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang;
3. nilai $Ep < 0$ menunjukkan tahap III atau tahap *decreasing negatif rate* yang berarti upaya penambahan *input* tetap merugikan bagi produsen yang bersangkutan;
4. nilai $Ep = 1$ menunjukkan batas produksi tahap I dan tahap II;
5. nilai $Ep = 0$ menunjukkan batas antara tahap II dan tahap III.

Ada dua hal yang perlu dipahami mengenai konsep elastisitas. Pertama, koefisien elastisitas adalah suatu angka yang tidak mempunyai unit (angka murni, *pure number*), dengan demikian koefisien elastisitas satu barang dapat langsung diperbandingkan dengan koefisien elastisitas barang lain. Kedua, koefisien elastisitas harus dibedakan dengan slope dari kurva, karena slope kurva mempunyai unit (Boediono, 1988:191).

2.2.3 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi Cobb-Douglas adakah suatu fungsi yang melibatkan dua atau lebih variabel, variabel yang satu disebut variabel dependen (variabel yang dijelaskan, yaitu Y) dan variabel yang lain disebut variabel independen (variabel yang menjelaskan, yaitu X). Fungsi produksi Cobb-Douglas diperkenalkan oleh Cobb C.W. dan Douglas P. H. pada tahun 1928 melalui sebuah artikel yang berjudul *A Theory of Production* di majalah ilmiah *American Economic review* 18 (*Suplement*) halaman 139 sampai 165. Fungsi produksi Cobb-Douglas yang dinyatakan oleh hubungan Y dan X dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut (Sudarman, 1989:139):

$$Y = aX_1^\alpha X_2^{1-\alpha}$$

dimana a dan α = bilangan konstan yang positif dan $0 < \alpha < 1$
 Y = produksi
 X = faktor produksi

Fungsi produksi Cobb-Douglas di atas merupakan fungsi yang homogen berderajat satu, yaitu yang dinyatakan oleh $\alpha + (1 - \alpha)$. Fungsi produksi Cobb-Douglas berimplikasi pada bentuk pasar kedua faktor produksi yang dilibatkan, yaitu pasar persaingan sempurna. Kedua pernyataan tersebut merupakan asumsi dasar dari penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas (Sudarman, 1989:138).

Bentuk-bentuk fungsi lain yang merupakan generalisasi dari fungsi produksi Cobb-Douglas adalah fungsi produksi Cobb-Douglas berderajat lebih besar satu dan fungsi produksi Cobb-Douglas berderajat lebih kecil dari satu. Fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi juga dapat digunakan untuk faktor produksi lebih dari dua. Fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990:160):

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

dimana Y = variabel yang dijelaskan
 X = variabel yang menjelaskan
 a, b = besaran yang akan diduga
 u = kesalahan (*disturbance term*)
 e = logaritma natural ($e = 2,718$)

Persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi tersebut dapat diselesaikan melalui regresi linear berganda dengan cara melogaritmakan semua variabel yang terlibat dalam model. Pada persamaan tersebut nilai b_i dan seterusnya akan tetap meskipun nantinya dua atau lebih variabel yang terlibat akan dilogaritmakan. Bentuk logaritma dari persamaan ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 1994:161):

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

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi apabila menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Pertama, tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol atau suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*). Kedua, tidak ada perbedaan teknologi pada pengamatan. Ketiga, tiap-tiap variabel X adalah *perfect competition*. Keempat, perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, u (Soekartawi, 1990:161).

Menurut Soekartawi (1990:173) ada tiga alasan pokok mengapa fungsi produksi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti. Pertama, penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglas relatif mudah dibanding dengan fungsi yang lain. Kedua, hasil pendugaan garis fungsi ini menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas. Ketiga, besarnya elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *return to scale*.

2.2.4 Return to Scale

Tingkat *Return to Scale* (RTS) suatu usaha perlu dipahami untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing return to scale*, *constant return to scale* atau *decreasing return to scale*. Kalau persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas dipakai untuk menjelaskan hal ini maka jumlah besaran b_1 , b_2 , b_3 , ... dan b_n adalah menunjukkan skala produksi. Ada tiga alternatif yang dapat diambil dalam menentukan skala produksi, yaitu (Soekartawi, 1990:170):

1. *decreasing return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n) < 1$, berarti proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi, misalkan, bila penggunaan faktor produksi ditingkatkan sebesar 25% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 15%;
2. *constant return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n) = 1$, berarti penambahan faktor produksi proporsional dengan penambahan hasil produksi, misalkan, penggunaan faktor produksi ditingkatkan sebesar 25% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 25%;
3. *increasing return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n) > 1$, berarti proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan hasil yang proporsinya lebih besar, misalkan penggunaan faktor produksi ditingkatkan sebesar 25% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 35%.

Suatu usaha dikatakan sesuai dengan kejadian sebenarnya di alam apabila berlaku anggapan *increasing return to scale*. Berlakunya *increasing return to scale* dapat dipahami karena seorang pengusaha atau petani selalu mengharapkan proporsi tambahan unit *output* yang lebih besar bila dibandingkan dengan proporsi tambahan unit *input* yang dipakai.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan teori-teori, hasil penelitian sebelumnya dan tujuan penelitian maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. besarnya elastisitas faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan) pada produksi semangka non biji adalah positif dan lebih kecil dari satu;
2. skala produksi usaha tani semangka non biji desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 menunjukkan *increasing return to scale*.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang secara sistematis melukiskan karakteristik populasi tertentu dengan cermat dan aktual. Penentuan daerah desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember dilakukan secara sengaja (*purposif*), didasarkan pertimbangan bahwa daerah tersebut potensial dalam menghasilkan dan mengembangkan tanaman semangka non biji.

3.1.2 Unit Analisis

Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah perilaku petani semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember.

3.1.3 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah para petani semangka non biji pada musim tanam tahun 2002 di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember. Populasi petani semangka non biji pada musim tanam tahun 2002 sebanyak 108 petani.

3.2. Metode Pengambilan Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah petani semangka non biji pada musim tanam tahun 2002 di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember. Sampel yang diambil sebanyak 25 responden dengan pertimbangan sampel telah lebih dari 10% populasi sehingga dianggap dapat mewakili populasi (Rosdiwati, 1992:56). Sampel diambil dengan menggunakan metode sampel acak strata berimbang (*proportional stratified random sampling*). Metode ini bertujuan untuk memberikan kesempatan yang sama pada tiap-tiap anggota populasi untuk dapat dipilih sebagai sampel dan masing-masing strata terwakili oleh sampel. Penentuan interval kelas dilakukan dengan memperhatikan pemakaian luas lahan yang ada.

Pengambilan sampel petani tiap strata menggunakan rumus sebagai berikut (Nasir, 1988:361):

$$nh = \frac{Nh}{N} n$$

dimana nh = banyaknya sampel pada strata h
 n = banyaknya sampel yang akan diambil
 Nh = jumlah populasi pada strata h
 N = jumlah populasi pada seluruh strata.

Stratifikasi pertanian didasarkan pada luas lahan yang ditanami semangka non biji dimana tiap strata memiliki rentang kelas yang sama. Rencana pengambilan sampel serta jumlah populasi pada seluruh strata diterangkan dalam tabel 1.

Tabel 1 : Populasi dan Sampel Petani Semangka Non Biji Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

Strata	Luas lahan (ha)	Petani	
		Populasi	Sampel
I	0,01 - 0,50	48	11
II	0,51 – 1,00	40	9
III	1,01 – 1,50	20	5
Jumlah		108	25

Sumber Data: Survei Pendahuluan, November 2002

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. metode pengumpulan data primer yaitu metode pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan responden berdasarkan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan;
2. metode data sekunder yaitu metode pengumpulan data dengan cara mencari data yang ada hubungannya dengan penelitian ini di berbagai instansi dan literatur buku.

3.4 Metode Analisis Data

Besarnya elastisitas faktor produksi (luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan) terhadap hasil produksi semangka non biji dan skala produksinya dapat diketahui melalui analisis fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi, dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 1994:160):

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} e^u$$

dimana	Y	= hasil produksi (kg)
	X ₁	= luas lahan (ha)
	X ₂	= tenaga kerja (HKP)
	X ₃	= bibit (kpt)
	X ₄	= pupuk (kg)
	X ₅	= obat-obatan (ml)
	a	= besarnya hasil produksi saat jumlah pemakaian luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan tetap
	b _{1,....,5}	= menunjukkan besarnya elastisitas masing-masing faktor produksi terhadap hasil produksi.

Untuk mempermudah pendugaan persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi, fungsi diubah menjadi persamaan linear dengan cara melogaritmakan semua variabel yang diikutsertakan dalam model. Bentuk persamaan fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi berubah menjadi persamaan sebagai berikut:

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_5 \log X_5 + u \log e$$

atau

$$Y^* = a^* + b_1 X_1^* + b_2 X_2^* + \dots + b_5 X_5^* + v$$

dimana	Y*	= log Y
	a*	= log a
	X ₁ *	= log X ₁
	X ₂ *	= log X ₂
	v	= u log e

Bentuk logaritma fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan pendugaan garis regresi berganda, dimana koefisien regresi menunjukkan besarnya elastisitas faktor produksi. Besarnya elastisitas faktor produksi secara parsial akan menentukan tahap-tahap produksi. Apabila faktor produksi lain dianggap tetap maka nilai besaran elastisitas faktor produksi ke- i dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. $b_i = 1$, artinya apabila penggunaan faktor X_i dinaikkan 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 100%;
2. $b_i = 0$, berarti penambahan penggunaan faktor produksi X_i tidak akan meningkatkan hasil produksi;
3. $b_i > 1$, menunjukkan tahap I atau tahap *increasing rate* yaitu tahap yang menunjukkan proporsi tambahan faktor produksi X_i lebih besar dari proporsi tambahan hasil produksi;
4. $0 < b_i < 1$, menunjukkan tahap II atau tahap *decreasing rate* dan berlaku *the law of diminishing returns* sehingga tambahan hasil produksi sebagai akibat penambahan faktor produksi X_i adalah positif tetapi tidak sampai 100%;
5. $b_i < 0$, menunjukkan tahap III atau tahap *decreasing negatif rate* yang berarti tambahan faktor produksi X_i akan menurunkan hasil produksi.

Penjumlahan besaran elastisitas faktor menunjukkan tingkat skala produksi. Berdasarkan besarnya tingkat skala produksi ada tiga kemungkinan alternatif skala produksi, yaitu:

1. *decreasing return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5) < 1$, berarti proporsi tambahan hasil produksi lebih kecil dari proporsi tambahan faktor produksi;
2. *constant return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5) = 1$, berarti proporsi tambahan hasil produksi akan proporsional dengan tambahan faktor produksi;
3. *increasing return to scale*, bila $(b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5) > 1$, berarti proporsi tambahan hasil produksi akan lebih besar dari proporsi tambahan faktor produksi.

Pengolahan data untuk memperoleh hasil pendugaan garis regresi digunakan komputer program SPSS. Dari hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien regresi dengan disertai data mengenai besaran koefisien determinasi (R^2), hasil uji F dan hasil uji t.

Besaran koefisien determinasi (R^2) dapat menunjukkan persentase pengaruh seluruh variabel independen terhadap variabel dependen. Apabila besarnya koefisien determinasi (R^2) di atas 0,5 berarti hubungan variabel independen dengan variabel dependen digolongkan kuat (Rahmawati, Indah dan Isbahul, 2002:53).

Uji F dilakukan untuk menguji pengaruh secara bersama-sama variabel independen terhadap variabel dependen. Rumusan hipotesis dalam uji F sebagai berikut:

$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = 0$, berarti secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen;

$H_A : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq 0$, berarti minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.

Apabila nilai signifikansi menunjukkan lebih kecil dari 0,05 maka secara bersama sama variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Apabila nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 maka secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah secara individu variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Uji t menggunakan rumus hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : b_i = 0$, berarti secara individu variabel X_i tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen;

$H_A : b_i \neq 0$, berarti secara individu variabel X_i berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Apabila nilai signifikansi uji t lebih kecil dari 0,05 maka secara individu variabel X_i berpengaruh signifikan terhadap variabel independen. Apabila nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 maka secara individu variabel X_i tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel independen.

Model regresi berganda yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square/OLS*) merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linear tidak bias yang terbaik (*Best Linear Unbias Estimator/BLUE*). Hal tersebut dipenuhi dengan asumsi klasik sebagai berikut (Rahmawati, Indah dan Isbahul, 2002:58):

1. non multikolinearitas, artinya antara variabel independen yang satu dengan variabel independen lain tidak saling berhubungan sempurna;
2. non autokorelasi, yaitu tidak terdapat pengaruh dari variabel dalam model melalui tenggang waktu (*time lag*);
3. homoskedastisitas, yaitu varians variabel independen adalah konstan untuk setiap nilai tertentu;
4. nilai rata-rata kesalahan (*error*) populasi pada model stokastiknya sama dengan nol;
5. variabel independen adalah non stokastik (nilainya konstan pada setiap kali percobaan yang dilakukan secara berulang-ulang);
6. distribusi kesalahan (*error*) adalah normal.

Penyimpangan non multikolinearitas, non autokorelasi dan homoskedastisitas sangat berpengaruh terhadap pola perubahan variabel dependen. Dalam penelitian produksi pertanian kebiasaan yang timbul adalah sering terjadinya multikolinearitas.

Uji non multikolinearitas menggunakan komputer program SPSS. Indikasi awal untuk mengetahui adanya multikolinearitas adalah dengan melihat koefisien determinasi (R^2), F_{hitung} dan t_{hitung} . Apabila nilai koefisien determinasi (R^2), F_{hitung} tinggi, sedangkan uji t menunjukkan sebagian besar koefisien regresi tidak signifikan maka kemungkinan terjadinya multikolinearitas tinggi. Selanjutnya dengan melihat nilai *Variance inflation faktor* (VIF) masing-masing faktor produksi. Apabila nilai VIF di atas 10 berarti terjadi multikolinearitas faktor produksi bersangkutan. Pendeteksian lain dengan melihat tabel *Coefficient correlations* tampilan output SPSS. Apabila koefisien korelasinya di atas 0,5 berarti terdapat hubungan antar variabel yang bersangkutan (Rahmawati, Indah dan Isbahul, 2002:58).

Cara untuk menghilangkan multikolinearitas pada model regresi adalah sebagai berikut:

1. informasi apriori, misalkan fungsi produksi hasil regresi adalah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + u$$

apabila dalam model regresi terdapat multikolinearitas antara X_1 dengan X_2 dan secara apriori percaya bahwa $b_1 = 0,10 b_2$ dapat dilakukan perubahan regresi sebagai berikut:

$$Y = a + b_2 X_1 + b_2 X_2 + u$$

$$Y = a + b_2 X_i + u$$

dimana $X_i = X_1 + 0,10 X_2$; dengan demikian akan diperoleh nilai \hat{b}_1 dan dapat ditaksir besarnya nilai \hat{b}_2 ; informasi apriori dapat diperoleh dari teori ekonomi atau dari penelitian empiris sebelumnya dimana masalah multikolinearitas kurang serius (Gujarati, 1978:168);

2. menganalisa ulang regresi yang sama dengan data yang sama, akan tetapi dengan nilai variabel-variabel yang telah ditransformasi; jika model regresinya (yang dianggap benar secara teoritik) adalah:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + u$$

Setelah dianalisa ternyata ada gangguan multikolinearitas antara X_1 dengan X_2 , perlu dianalisa ulang model regresi dengan menggunakan transformasi sebagai berikut:

$$Y^* = Y_i - Y_{i-1}$$

$$X_1^* = X_1 + X_{1(i-1)}$$

$$X_2^* = X_2 + X_{2(i-1)}$$

Model transformasi ini adalah merupakan model beda umum tingkat pertama (Wibowo, 1998:69).

Pendugaan garis regresi pada produksi semangka non biji tersebut harus dibatasi dengan asumsi:

1. tidak terjadi hal-hal yang diluar jangkauan manusia seperti bencana alam, wabah hama penyakit dan lain sebagainya;
2. tingkat kesuburan lahan yang digunakan adalah sama.

3.5 Definisi Variabel Operasional dan Pengukurannya

Untuk menjelaskan variabel yang digunakan agar tidak menyimpang dari pokok masalah maka perlu adanya batasan pengertian variabel operasional.

1. Hasil produksi semangka non biji adalah seluruh hasil dari kegiatan usaha tani semangka non biji dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
2. Luas lahan adalah luas tanah yang digunakan dalam pertanian semangka non biji yang dinyatakan dalam satuan hektar (ha).
3. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi baik tenaga kerja yang berasal dari lingkungan keluarga sendiri maupun luar lingkungan keluarga dinyatakan dalam satuan hari kerja pria (HKP). Satu HKP sama dengan delapan jam kerja tenaga kerja pria. Delapan jam kerja tenaga kerja wanita sama dengan 0,8 HKP. Delapan jam kerja tenaga kerja anak-anak sama dengan 0,5 HKP.
4. Bibit adalah jumlah benih semangka berbiji dan non biji yang digunakan dalam sekali proses produksi, dinyatakan dalam satuan kaplet (kpt). Agar terjadi keseragaman satuan bibit maka bibit dinyatakan ke dalam satuan kaplet bibit semangka non biji.
5. Pupuk adalah jumlah pupuk yang digunakan dalam sekali proses produksi per satu satuan luas tanah garapan yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg). Pupuk yang digunakan pada proses produksi semangka non biji di desa Curahlele lebih dari satu macam, untuk keseragaman perlu mengonversi ke dalam satuan kilogram pupuk ZA.
6. Obat-obatan adalah obat yang digunakan untuk memberantas hama dan penyakit tanaman dan obat perangsang buah per satu satuan luas tanah garapan, dinyatakan dalam satuan mililiter (ml). Obat-obatan yang digunakan pada proses produksi semangka non biji di desa Curahlele lebih dari satu jenis, untuk keseragaman perlu mengonversi ke dalam satuan mililiter obat Fastac.

IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Keadaan Geografis Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember

Desa Curahlele berada di wilayah kecamatan Balung kabupaten Jember. Desa Curahlele mempunyai luas 569,339 hektar dan berbatasan dengan desa Tisno Gambar dan desa Langkap di sebelah utara; desa Sukorejo dan desa Karang Semanding di sebelah barat; desa Balung Lor sebelah selatan; dan desa Gumelar dan desa Curah Malang di sebelah timur. Desa Curahlele merupakan daerah daratan rendah yang berada 48 meter di atas permukaan laut dengan suhu antara 29^o C sampai 32^o C.

4.1.2 Keadaan Penduduk

Jumlah penduduk desa Curahlele pada tahun 2002 sebanyak 6010 jiwa. Komposisi penduduk antara jumlah penduduk pria dan jumlah penduduk wanita seperti terlihat pada tabel 2. Penduduk desa Curahlele sebagian besar adalah wanita yaitu 55,91% dari total jumlah penduduk sedangkan penduduk pria hanya 44,09% dari jumlah total penduduk.

Tabel 2. Jumlah Penduduk Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Tahun 2002

	Jiwa	Persentase
Pria	2650	44,09%
Wanita	3360	55,91%
Jumlah	6010	100%

Sumber Data: Monografi Desa Curahlele, Tahun 2002

Menurut jenis pekerjaan, penduduk desa Curahlele terbagi dalam beberapa jenis pekerjaan. Banyaknya penduduk dengan jenis pekerjaannya dapat dilihat pada tabel 3. Terlihat bahwa pekerjaan penduduk desa Curahlele adalah buruh tani yaitu 48,66% dan kedua yaitu petani 48,02% sedangkan jenis pekerjaan lain hanya 3,32% dari seluruh jumlah kepala keluarga yang mempunyai pekerjaan.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Tahun 2002 Menurut Jenis Pekerjaan

No	Mata pencaharian	Jiwa	Persentase
1	Pegawai Negeri Sipil	78	2,18%
2	Tani	1722	48,02%
3	Pertukangan	37	1,03%
4	Pensiunan	4	0,11%
5	Buruh Tani	1745	48,66%
Jumlah		3586	100%

Sumber Data: Monografi Desa Curahlele, Tahun 2002

4.1.3 Keadaan Pertanian di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember

Penduduk desa Curahlele banyak bergerak di sektor pertanian. Komoditas pertanian yang dihasilkan antara lain: padi, jagung, kedelai, tembakau dan semangka. Komoditi pertanian tersebut diproduksi menyesuaikan dengan musim yang ada. Awal musim penghujan petani banyak yang menanam padi. Setelah tanaman padi, petani banyak yang menanam padi lagi tetapi ada juga yang mulai menanam semangka. Memasuki musim kemarau tanaman yang diusahakan bermacam-macam, di bagian utara banyak petani menanam semangka, di bagian tengah petani lebih suka menanam kedelai dan di bagian selatan terdapat usaha tani tembakau. Adanya saluran irigasi yang melalui desa ini memungkinkan lahan pertanian diusahakan sepanjang tahun.

4.1.4 Sistem Usaha Tani Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember

Usaha pertanian semangka non biji menyesuaikan dengan kondisi musim pada waktu tanam. Penanaman semangka non biji pada waktu musim penghujan akan menghadapi banyak gangguan alam dan memerlukan alokasi penggunaan faktor produksi yang lebih banyak. Penanaman pada musim kemarau faktor alam mendukung produksi dan alokasi penggunaan faktor produksi lebih sedikit.

Masing-masing waktu tanam mempunyai keuntungan sendiri-sendiri, penanaman musim penghujan akan menguntungkan bila berhasil, sedang penanaman musim kemarau petani dapat berproduksi optimal.

Felaksanaan usaha tani semangka di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember dibagi atas beberapa tahapan.

1. Tahap perencanaan waktu tanam

pada tahap ini petani merencanakan waktu tanam yang tepat agar usaha yang dia jalankan dapat menguntungkan.

2. Tahap pengolahan lahan

lahan yang dibuat untuk menanam semangka menyesuaikan dengan kondisi musim yang ada, apabila musim penghujan dalam satu hamparan hanya ada satu bedengan, apabila musim kemarau dalam satu hamparan terdapat dua bedengan.

3. Tahap penanaman

sebelum ditanam bibit semangka disemaikan dahulu dalam polibek-polibek kecil antara 10 hari – 14 hari, banyaknya bibit yang digunakan dalam satu hektar yaitu 13 kaplet sampai 14 kaplet semangka non biji berbanding 1 kaplet semangka berbiji.

4. Tahap pemeliharaan

pemeliharaan dilakukan rutin tiap hari atau berkala selama penanaman mulai dari pengairan, pemupukan, penyemprotan dan penyiangan; pengairan di musim penghujan diatur agar air tidak berlebihan sedang di musim kemarau pengairan yaitu penyiraman dilakukan rutin tiap hari pagi dan sore; pemupukan dilakukan rutin tiap lima hari sekali dengan komposisi pupuk yang berbeda antar petani; penyemprotan dilakukan tiap 3 hari sekali dengan penggunaan obat yang bermacam-macam dan berbeda antar petani.

5. Tahap pemanenan

pemanenan semangka dapat dilakukan setelah umur 60 – 70 hari, biasanya dalam satu kali tanam semangka dilakukan dua kali panen.

4.2 Analisis Data

4.2.1 Analisis Regresi

Hasil analisis data dengan menggunakan regresi berganda dari penelitian pada produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung Kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

Variabel	\hat{a}, \hat{b}_i	s_{b_i}	t_{hitung}	t_{tabel}	Signifikansi
Konstan	2,121	0,530	3,999	2,093	0,001
Luas Lahan	0,126	0,155	0,809	2,093	0,428
Tenaga Kerja	0,6634	0,116	0,572	2,093	0,574
Bibit	0,619	0,166	3,731	2,093	0,001
Pupuk	0,128	0,086	1,478	2,093	0,156
Obat-obatan	0,268	0,121	2,210	2,093	0,040
$F_{hitung} = 175,086$		$F_{tabel} = 2,74$		Signifikansi = 0,00	
$R^2 = 0,973$					

Sumber Data: Lampiran 5

Berdasarkan analisis regresi pada tabel 4 menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,973. Hal ini berarti variabel hasil produksi dapat dijelaskan oleh variabel luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan sebesar 97,3%, sedangkan 2,7% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi.

Untuk menguji pengaruh variabel luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan terhadap variabel hasil produksi secara bersama-sama digunakan uji F. Hasil analisis regresi pada tabel 4 menunjukkan F_{hitung} sebesar 175,086 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,00. Hal ini berarti dengan tingkat kepercayaan 95%, secara bersama-sama variabel luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel hasil produksi karena nilai signifikansinya 0,00.

Untuk menguji pengaruh secara individu variabel luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan terhadap variabel hasil produksi digunakan uji t. Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel 4 uji t menunjukkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% variabel bibit dan variabel obat-obatan berpengaruh signifikan terhadap variabel hasil produksi, sedangkan variabel pupuk berpengaruh signifikan terhadap variabel hasil produksi dengan tingkat kepercayaan 80%. Uji t menunjukkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% variabel luas lahan dan variabel tenaga kerja berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel hasil produksi. Dengan tingkat kepercayaan 95% variabel konstan dalam analisis regresi menunjukkan berpengaruh signifikan terhadap variabel hasil produksi.

Hasil analisis regresi di atas menunjukkan koefisien determinasi (R^2) yang terlalu besar, F_{hitung} besar dan hasil uji t untuk variabel luas lahan, tenaga kerja dan pupuk tidak signifikan. Hal ini mengindikasikan analisis regresi tidak memenuhi estimator linear yang terbaik (*best linear unbiased estimator/BLUE*) yaitu adanya multikolinearitas. Untuk itu model regresi perlu diuji dengan menggunakan uji multikolinearitas.

Hasil uji multikolinearitas terhadap data penelitian produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas Analisis Regresi pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

Variabel	VIF	Koefisien Korelasi				
		L. Lahan	Tng. Kerja	Bibit	Pupuk	Obat-obatan
L. Lahan	14,755	1,00	-0,331	-0,491	0,184	-0,463
Tng. Kerja	5,852	-0,331	1,00	-0,223	0,097	-0,082
Bibit	17,994	-0,491	-0,223	1,00	-0,635	-0,111
Pupuk	6,243	0,184	0,097	-0,635	1,00	-0,169
Obat-obatan	8,734	-0,463	-0,082	-0,111	-0,169	1,00

Sumber Data: Lampiran 5

Uji Multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah antar variabel independen terjadi hubungan secara sempurna. Berdasarkan hasil analisis tabel 5 menunjukkan terjadi multikolinearitas terhadap variabel luas lahan dan variabel

bibit karena angka *variance inflation factor* (VIF) variabel luas lahan dan variabel bibit lebih besar dari 10. Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas atas variabel tenaga kerja, variabel pupuk dan variabel obat-obatan karena angka *variance inflation factor* (VIF) tidak melebihi 10. Dilihat dari besarnya koefisien korelasi terdapat hubungan antara variabel bibit dengan variabel pupuk dengan tingkat kolinearitas 0,635 yaitu lebih besar dari 0,5.

Koefisien korelasi menerangkan arah hubungan dan kuat atau lemahnya antar variabel independen. Dari tabel 4 menunjukkan bahwa koefisien korelasi variabel luas lahan dengan variabel tenaga kerja sebesar -0,331, berarti ada hubungan yang negatif antara variabel luas lahan dengan variabel tenaga kerja akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel luas lahan dengan variabel bibit sebesar -0,491, berarti ada hubungan negatif antara variabel luas lahan dengan variabel bibit akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel luas lahan dengan variabel pupuk sebesar 0,184, berarti ada hubungan yang positif antara variabel luas lahan dengan variabel pupuk akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel luas lahan dengan variabel obat-obatan sebesar -0,463, berarti ada hubungan negatif antara variabel luas lahan dengan variabel obat-obatan akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel tenaga kerja dengan variabel bibit sebesar -0,223, berarti ada hubungan negatif antara variabel tenaga dengan variabel bibit akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel tenaga kerja dengan variabel pupuk sebesar 0,097, berarti ada hubungan positif antara variabel tenaga kerja dengan variabel pupuk akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel tenaga kerja dengan variabel obat-obatan sebesar -0,082, berarti ada hubungan negatif antara variabel tenaga kerja dengan variabel obat-obatan akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel pupuk dengan variabel bibit sebesar -0,635, berarti ada hubungan negatif antara variabel pupuk dengan variabel tenaga kerja dan hubungan tergolong kuat. Koefisien korelasi variabel pupuk dengan variabel obat-obatan sebesar -0,111, berarti ada hubungan negatif antara variabel pupuk dengan variabel bibit akan tetapi hubungan ini kurang kuat. Koefisien korelasi variabel obat-obatan dengan variabel obat-obatan

sebesar -0,169, berarti ada hubungan negatif antara variabel bibit dengan variabel obat-obatan akan tetapi hubungan ini kurang kuat.

Uji multikolinearitas di atas menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sempurna antara variabel luas lahan dengan variabel bibit. Hal ini didasarkan pada besarnya nilai *variance inflation factor* (VIF) kedua variabel. *Variance inflation factor* (VIF) merupakan nilai yang diperoleh dari analisis korelasi parsial dari masing-masing variabel bebas.

Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi multikolinearitas pada model regresi tidak menunjukkan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu model regresi yang digunakan tetap tanpa menghilangkan variabel luas lahan dan variabel bibit. Hal ini dikarenakan variabel luas lahan dan variabel bibit secara teknis sangat berpengaruh pada variabel hasil produksi walaupun secara statistik kedua variabel tersebut berpengaruh tidak signifikan.

Dari hasil uji statistik, uji multikolinearitas dan analisis di atas dapat dibentuk fungsi regresi sebagai berikut:

$$\log Y = 2,121 + 0,126 \log X_1 + 0,06634 \log X_2 + 0,619 \log X_3 + 0,128 \log X_4 + 0,268 \log X_5$$

4.2.2 Analisis Fungsi Cobb-Douglas yang Digenarelisasi

Fungsi regresi di atas dapat dibentuk fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi sebagai berikut:

$$Y = 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268}$$

Fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi tersebut menunjukkan elastisitas tenaga kerja sebesar 0,341, elastisitas pupuk sebesar 0,371 dan elastisitas obat-obatan sebesar 0,537. Dari besarnya elastisitas maka dapat diketahui tingkat skala produksinya yaitu sebesar:

$$0,126 + 0,06634 + 0,619 + 0,128 + 0,268 = 1,20734$$

Elastisitas luas lahan sebesar 0,126 menunjukkan tingkat penggunaan faktor produksi pupuk berada di stage II produksi dan berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Arti matematika dari besarnya elastisitas 0,126 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 132,13 (2X_1)^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 2^{0,126} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 1,09 Y_t
 \end{aligned}$$

Analisis di atas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan faktor produksi luas lahan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap akan meningkatkan hasil produksi sebesar 9% dari hasil produksi sebelumnya.

Elastisitas tenaga kerja sebesar 0,06634 yang menunjukkan tingkat penggunaan faktor produksi pupuk berada di stage II produksi dan berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Arti matematika dari besarnya elastisitas 0,06634 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 132,13 X_1^{0,126} (2X_2)^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 2^{0,06634} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 1,047 Y_t
 \end{aligned}$$

Analisis di atas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan faktor produksi tenaga kerja sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap maka akan meningkatkan hasil produksi sebesar 4,7% dari hasil produksi sebelumnya.

Elastisitas bibit sebesar 0,619 menunjukkan tingkat penggunaan faktor produksi pupuk berada di stage II produksi dan berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Arti matematika dari besarnya elastisitas 0,619 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} (2X_3)^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 2^{0,619} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 1,536 Y_t
 \end{aligned}$$

Analisis di atas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan faktor produksi luas lahan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap akan meningkatkan hasil produksi sebesar 53,36% dari hasil produksi sebelumnya.

Elastisitas faktor produksi pupuk sebesar 0,128 menunjukkan tingkat penggunaan faktor produksi pupuk berada di stage II produksi dan berlaku hukum

kenaikan hasil yang semakin berkurang. Arti matematika dari besarnya elastisitas 0,128 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} (2 X_4)^{0,128} X_5^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 2^{0,128} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 1,093 Y_t \end{aligned}$$

Analisis di atas menunjukkan bahwa apabila penggunaan faktor produksi pupuk ditingkatkan 100% dengan asumsi faktor lain tetap maka hasil produksi akan meningkat sebesar 9,3% dari hasil produksi sebelumnya.

Elastisitas faktor produksi obat-obatan menunjukkan angka 0,268 berarti penggunaan faktor produksi obat-obatan berada di stage II produksi dan berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Arti matematika dari besarnya elastisitas 0,268 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} (2 X_5)^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 2^{0,268} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\ Y_{t+1} &= 1,204 Y_t \end{aligned}$$

Analisis tersebut menunjukkan bahwa apabila penggunaan faktor produksi obat-obatan ditingkatkan 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 20,4% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap.

Faktor konstan dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas yang digeneralisasi sebesar 132,13 menunjukkan pengaruh konstan dari usaha tani semangka. Nilai konstanta 132,13 berarti besarnya produksi semangka pada saat penggunaan faktor lain tetap.

Tingkat skala produksi usaha tani semangka non biji sebesar 1,20734 menunjukkan *increasing return to scale*. Arti matematika dari besarnya skala produksi 1,249 dapat dijelaskan dengan bentuk penyelesaian persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_t &= 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 132,13 (2X_1)^{0,126} (2X_2)^{0,06634} (2X_3)^{0,619} (2X_4)^{0,128} (2X_5)^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 2^{0,126+0,06634+0,619+0,128+0,268} 132,13 X_1^{0,126} X_2^{0,06634} X_3^{0,619} X_4^{0,128} \\
 &\quad X_5^{0,268} \\
 Y_{t+1} &= 2,309 Y_t
 \end{aligned}$$

Analisis tersebut menunjukkan apabila faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan masing-masing ditingkatkan penggunaannya sebesar 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 130,9% dari hasil produksi sebelumnya.

4.3 Pembahasan

Elastisitas faktor produksi merupakan derajat kepekaan tambahan hasil produksi total terhadap tambahan faktor produksinya. Apabila dijelaskan secara parsial dalam suatu proses produksi, besarnya elastisitas faktor produksi dapat menunjukkan tahap-tahap produksi. Menurut teori ekonomi tahap produksi yang rasional adalah tahap produksi II dimana berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan besarnya elastisitas faktor produksi positif dan lebih kecil satu. Penjumlahan besarnya elastisitas-elastisitas faktor produksi menunjukkan tingkat skala produksi suatu proses produksi. Suatu proses produksi dikatakan sesuai dengan kejadian sebenarnya di alam apabila berlaku anggapan *increasing return to scale*.

Setelah dilakukan penelitian dan analisis data terhadap produksi semangka non biji di desa Curahlele diperoleh hasil elastisitas faktor produksi positif dan lebih kecil satu sedangkan skala produksinya menunjukkan *increasing return to scale*. Faktor produksi luas lahan berpengaruh tidak signifikan dengan elastisitas sebesar 0,126 berarti berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan akan meningkatkan hasil produksi sebesar 9% apabila penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap. Faktor produksi tenaga kerja berpengaruh tidak signifikan dengan elastisitas sebesar 0,06634 berarti berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan akan meningkatkan hasil produksi sebesar 4,7% apabila penggunaan tenaga kerja

ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap. Faktor produksi bibit berpengaruh signifikan dengan elastisitas sebesar 0,619 berarti berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan akan meningkatkan hasil produksi sebesar 53,6% apabila penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap. Faktor produksi pupuk berpengaruh tidak signifikan dengan elastisitas sebesar 0,128 berarti berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan akan meningkatkan hasil produksi sebesar 9,3% apabila penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap. Faktor produksi obat-obatan berpengaruh signifikan dengan elastisitas sebesar 0,268 berarti berlaku hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang dan akan meningkatkan hasil produksi sebesar 20,4% apabila penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap. Tingkat skala produksi sebesar 1,20734 berarti berlaku *increasing return to scale*. Keadaan tersebut membuktikan bahwa proses produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 sesuai dengan teori yang ada dan masih dapat meningkatkan skala produksi.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis statistik, analisis fungsi Cobb-Douglas yang digeneralisir dan pembahasan dapat diambil kesimpulan di bawah ini.

1. a. Faktor produksi luas lahan berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil produksi dengan tingkat elastisitas sebesar 0,126, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan luas lahan dinaikkan sebesar 100% dengan asumsi faktor lain tetap maka hasil produksi semangka non biji akan naik sebesar 9% dibandingkan hasil produksi sebelumnya.
- b. Faktor produksi tenaga kerja berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil produksi dengan tingkat elastisitas sebesar 0,06634, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 100% dengan asumsi penggunaan faktor lain tetap maka hasil produksi akan meningkat sebesar 4,7% dibandingkan hasil produksi sebelumnya.
- c. Faktor produksi bibit berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi dengan tingkat elastisitas sebesar 0,619, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan obat-obatan dinaikkan sebesar 100% dengan asumsi faktor lain tetap maka hasil produksi semangka non biji akan naik sebesar 53,6% dibandingkan dengan hasil produksi sebelumnya.
- d. Faktor produksi pupuk berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil produksi dengan tingkat elastisitas sebesar 0,128, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan pupuk dinaikkan sebesar 100% dengan asumsi faktor lain tetap maka hasil produksi semangka non biji akan naik sebesar 9,3% dibandingkan dengan hasil produksi sebelumnya.
- e. Faktor produksi obat-obatan berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi dengan tingkat elastisitas sebesar 0,268, hal ini menunjukkan bahwa apabila penggunaan obat-obatan dinaikkan sebesar 100% dengan asumsi faktor lain tetap maka hasil produksi semangka non biji akan naik sebesar 20,4% dibandingkan hasil produksi sebelumnya.

2. Skala produksi usaha tani semangka non biji adalah *increasing return to scale* dengan tingkat skala produksi sebesar 1,20734, hal ini berarti apabila penggunaan faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan masing-masing ditingkatkan sebesar 100% maka hasil produksi akan meningkat sebesar 130,9% dari hasil produksi sebelumnya.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa skala produksi pada produksi semangka non biji di desa Curahlele kecamatan Balung kabupaten Jember musim tanam tahun 2002 belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari skala produksinya *increasing return to scale*. Untuk itu perlu meningkatkan skala produksi dengan menambah faktor produksi yang dimiliki utamanya faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan obat-obatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, Semeru. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: UI-Press.
- Beattie, B. R. dan C. R. Taylor. 1994. *Ekonomi Produksi*. Terjemahan Soeratno Josoharjono dari *The Economics of Production* (1985). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Boediono. 1988. *Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi No.1: Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE-UGM.
- Budianawati, Teguh Sri. 2000. *Analisis Faktor Produksi Usaha Tani Semangka di Desa Jombang Kecamatan Ngombol Kabupaten Purworejo Musim Tanam Tahun 1999*. Skripsi tidak dipublikasikan. Jember: FE-UJ.
- Gujarati, Damodar. 1978. *Ekonometrika Dasar*. Terjemahaan Sumarno Zain dari *Basic Econometrics*. Jakarta: PT. Erlangga.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.
- Nasir, Moh. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Prasetyo, Daru Edy. 2002. *Skala Produksi pada Usaha Tani Semangka di Kecamatan Prajekan Kabupaten Bondowoso Musim Tanam 2000/ 2001*. Skripsi tidak dipublikasikan. Jember: FE-UJ.
- Rahmawati, A., Indah F. dan Isbahul A. 2002. *Aplikasi Komputer*. Yogyakarta: UPFE-UMY.
- Rosdiwati. 1992. *Statistik dan Penggunaannya*. Jakarta: Angkasa Raya.
- Rukmana, Rahmat. 1994. *Budidaya Semangka Hibrida*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Soedarsono. 1991. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE-UGM.
- Soekartawi. 1990. *Teori Ekonomi Produksi: dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb Dauglas*. 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 Pengentasan Kemiskinan*. Jakarta: UI-Press.

- Sudarman, Ari. 1989. *Teori Ekonomi Mikro Buku I*. Yogyakarta: BPFE-UGM.
Wibowo, R. 1998. *Ekonometrika: Analisis Data Parametrik*. Jember: Fakultas Pertanian-Unej.



Lampiran 1. Data Primer Harga Pupuk dan Obat-obatan yang Digunakan Petani Semangka Non Biji Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

No	Pupuk				Obat-obatan			
	Kode	Nama	Harga (Rp)	Satuan	Kode	Nama	Harga (Rp)	Satuan
1	A	KCL	170.000	Kw	G	Caldera	25.000	Bks
2	B	TSP ₃₆	155.000	Kw	H	B-Tani	15.000	Bks
3	C	Urea	120.000	Kw	I	Vitamin	13.000	Bks
4	D	ZA	100.000	Kw	J	Vendosop	41.000	Kg
5	E	Kna ₃	6.750	Kg	K	Marsal	34.000	500cc
6	F	MPK	280.000	Kw	L	Coseade	48.000	300cc
7					M	Dekamon	29.500	500cc
8					N	Fastac	29.000	500cc
9					O	Antracol	45.000	Kg
10					P	Kondosep	41.000	Kg
11					Q	Vetablon	13.000	Bks
12					R	Seed Up	37.500	Btl
13					S	Detan	43.000	Kg
14					T	Larvin	27.500	100gr
15					U	Kanon	23.500	400cc
16					V	Bull Dog	63.000	500cc
17					W	Kosahin	25.000	Btl
18					X	Coxide	27.000	Kg
19					Y	Agrib	125.000	500cc
20					Z	Mensit	45.000	Kg
21					AA	Metindo	60.000	Kg
22					BB	Tokotian	60.000	500cc
23					CC	Asidrin	25.000	500cc
24					DD	Regen	90.000	500cc
25					EE	Desis	72.000	500cc

Lampiran 2. Data Primer Hasil Produksi dan Penggunaan Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Obat-obatan pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

No.	Pupuk			Obat-obatan				L. Lhn		Bibit		Tenaga Kerja		Hasil Ton
	Sam- pel	Ko- de	U- nit	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)	Ko- de	Harga (Rp)	U- nit	Jumlah (Rp)	Ha	Rp	Jam (Dikonversi)	HKP	
12	A	1	170000	170000	3	O	45000	3	135000	0,5	SB.: 27000	B.P.: 5	0.625	20
	B	1	155000	155000	3	M	29500	3	88500		SNB:1575000	PL.P.: 360	45	
	D	5	100000	500000	1	S	43000	1	43000		JML.:1602000	R.P.: 520	65	
	F	0,75	280000	210000	4	Q	13000	4	52000			PP.P.: 30	3,75	
	Jumlah			1035000	4	H	15000	4	60000			O.P.: 24	3	
					2	T	27500	2	55000			PN.P.: 160	20	
					2	N	29000	2	58000					
					1	U	23500	1	23500					
					3	CC	25000	3	75000					
					1	P	41000	1	41000					
					4	G	25000	4	100000					
						Jumlah			731000					
	Jumlah (dikonversi)			1035 Kg					12603,4 MI	0,5 Ha	9,15428 Kpt		137,3 HKP	20000 Kg
21	D	6	100000	600000	1	G	25000	1	25000	0,5	SB.: 28000	B.P.: 7	0,875	12
	A	1	170000	170000	1	H	15000	1	15000		SNB: 780000	PL.P.: 400	50	
	C	1	120000	120000	2	J	41000	2	82000		JML.: 808000	R.P.: 540	67,5	
	B	1	155000	155000	1	K	34000	1	34000			PP.P.: 72	9	
	E	2	6750	13500	1	M	29500	1	29500			O.P.: 120	15	
	F	0,5	280000	140000	1	N	29000	1	29000			PN.P.: 72	9	
	Jumlah			1198500	1	O	45000	1	45000			PN.P.: 20	2,5	
					1	Q	13000	1	13000					
					0,5	R	37500	0,5	18750					
					2	T	27500	2	55000					
					1	V	63000	1	63000					

Jumlah	432500	M	29500	1	29500				R.W.: 28,8	3,6	
		N	29000	1	29000				PP.P.: 45	5,625	
		P	41000	1	41000				PP.W.: 48	6	
		T	27500	1	27500				O.P.: 4,8	0,6	
		K	34000	0,5	17000				PN.P+W: 10	1,25	
		Jumlah			280000				PN.P+W: 1,6	0,2	
Jumlah (dikonversi)	432,5 Kg				4827,58 MI					107,4 HKP	5000 Kg
9	D 0,5 100000	O	45000	1	45000	0,25 Ha	3,10370 Kpt		B.P.: 7	0,875	7
	C 0,25 120000	R	37500	1	37500	0,25	SB: 13500		PL.P.: 200	25	
	B 0,5 155000	T	27500	1	27500		SNB: 450000		R.P.: 480	60	
	A 0,5 170000	P	41000	1	41000		JML: 463500		R.W.: 192	24	
	E 4 6750	H	15000	1	15000				PP.P.: 48	6	
Jumlah	269500	M	29500	1	29500				PP.W.: 19,2	2,4	
		S	43000	1	43000				O.P.: 30	3,75	
		Jumlah			238500				PN.P.: 60	7,5	
									PN.P.: 15	1,875	
Jumlah (dikonversi)	269,5 Kg				4112,06 MI					131,4 HKP	7000 Kg
4	D 0,5 100000	H	15000	1	15000	0,25 Ha	3,09 Kpt		B.P.: 10	1,25	6
	B 0,5 155000	O	45000	1	45000	0,25	SB: 13500		PL.P.: 150	18,75	
	C 0,25 120000	S	43000	1	43000		SNB: 520000		R.P.: 6	0,75	
	A 0,5 170000	T	27500	1	27500		JML: 533500		R.W.: 2,4	0,3	
	F 0,25 280000	K	34000	1	34000				R.P.: 360	45	
	E 2 6750	Jumlah			164500				R.W.: 144	18	
Jumlah	326000								PP.P.: 48	6	
									PP.W.: 19,2	2,4	
									O.P.: 40	5	
									O.W.: 16	2	
									PN.P.: 40	5	
									PN.P.: 18	2,25	

Jumlah (dikonversi)		1198,5 Kg	Jumlah	409250	0,5 Ha	6,21538 Kpt	153,8 HKP	12000 Kg
17	A 1	170000	J	41000	0,5	SB: 25000	B.P+W: 10	15
	B 2	155000	H	15000		SNB: 1050000	PL.P: 224	28
	C 2	120000	P	41000		JML: 1075000	R.P+W:585	73,12
	D 4	100000	K	34000			PP.P: 156	19,5
	E 50	6750	L	48000			PP.W: 72	9
	F 1	280000	O	45000			O.P: 19,2	2,4
	Jumlah	1737500	R	37500			PN.P: 60	7,5
			T	27500			PN.W: 21	2,625
			U	23500				
			Jumlah	385000				
Jumlah (dikonversi)		1737,5 Kg	Jumlah	6637,93 MI	0,5 Ha	7,16666 Kpt	143,4 HKP	15000 Kg
25	B 1	155000	H	15000	0,5	SB: 26000	B.P: 7	15
	C 1	120000	J	41000		SNB: 945000	PL.P: 350	43,75
	D 2	100000	L	48000		JML: 971000	R.P: 960	120
	A 1	170000	O	45000			PP.P: 60	7,5
	E 4	6750	P	41000			O.P: 96	12
	F 0,5	280000	K	34000			PN.P: 40	5
	Jumlah	812000	Q	13000			PN.P: 15	1,875
			S	43000				
			T	27500				
			Jumlah	507000				
Jumlah (dikonversi)		8741,38 Kg	Jumlah	812 MI	0,5 Ha	7,19259 Kpt	191 HKP	15000 Kg
28	C 0,25	120000	S	43000		SB: 14000	B.P: 10	5
	D 1	100000	Q	13000		SNB: 405000	PL.P: 135	16,87
	B 0,5	155000	H	15000		JML: 419000	R.P: 300	37,5
	A 0,5	170000	J	41000			R.W: 240	30
	F 0,5	280000	L	48000			PP.P: 36	4,5

Jumlah (dikonversi)		326 Kg			2836,20 MI	0,25 Ha	4,10384 Kpt			106,7 HKP	6000 Kg
14	B 1	155000	O	45000	2	90000	0,5	SB : 27000	B.P : 10	1,25	20
	A 1	170000	P	41000	1,5	61500		SNB : 1080000	PL.P : 240	30	
	C 1,5	120000	M	29500	3	88500		JML : 1107000	R.P : 480	60	
	D 6	100000	T	27500	7	192500			PP.P : 72	9	
	C 0,5	120000	Y	25000	0,5	12500			O.P : 120	15	
	F 0,5	280000	N	29000	1	29000			PN.P : 96	12	
	E 50	6750	W	25000	1	25000			PN.P : 45	5,625	
	Jumlah	1642500	Jumlah			499000					
Jumlah (dikonversi)		1642,5 Kg			8603,44 MI	0,5 Ha	8,2 Kpt			132,8 HKP	20000 Kg
5	B 0,5	155000	O	45000	1	45000	0,25	SB : 12500	B.P : 8	1	5
	D 1	100000	S	43000	1	43000		SNB : 450000	PL.P : 10	1,25	
	C 0,1	120000	T	27500	1	27500		JML : 462500	R.P : 210	26,25	
	A 0,5	170000	EE	72000	1	72000			R.W : 120	15	
	Jumlah	274500	Jumlah			187500			PP.P : 48	6	
									PP.W : 30	3,75	
									O.P : 12	1,5	
									PN.P : 24	3	
Jumlah (dikonversi)		274,5 Kg			3232,75 MI	0,25 Ha	3,08333 Kpt			57,75 HKP	5000 Kg
18	D 2,5	100000	DD	90000	2	180000	0,5	SB : 30000	B.P : 10	1,25	14
	C 0,5	120000	O	45000	1	45000		SNB : 980000	PL.P : 336	42	
	B 0,5	155000	S	43000	1	43000		JML : 1010000	R.P : 156	19,5	
	A 0,5	170000	M	29500	2	59000			R.W : 195	24,37	
	F 0,25	280000	Jumlah			327000			PP.P : 38,4	4,8	
	Jumlah	542500							PP.W : 44	18	
									O.P : 120	15	
									PN.P : 140	17,5	
									PN.W : 32	4	
Jumlah (dikonversi)		542,5 Kg			5637,93 MI	0,5 Ha	7,21428 Kpt			146,4 HKP	14000 Kg

1	D 5	100000	500000	M	29500	2	59000	0,25	SB : 13000	B.P. : 10	1,25	15
	A 2	170000	340000	O	45000	2	90000		SNB : 945000	PL.P. : 160	20	
	B 0,5	155000	77500	P	41000	1	41000		JML : 958000	R.P. : 480	60	
	C 1	120000	120000	X	27000	2	54000			R.W. : 192	24	
	E 10	6750	67500	H	15000	4	60000			PP.P. : 100	12,5	
	F 0,5	280000	140000	H	15000	3	45000			PP.W. : 90	11,25	
	Jumlah		1245000	K	34000	1	34000			O.P. : 36	4,5	
				Jumlah			383000			PN.P. : 35	4,375	
										PN.W. : 20	2,5	
	Jumlah (dikonversi)		1245 Kg				6603,44 MI	0,25 Ha	7,09629 Kpt		140,3 HKP	15000 Kg
58	A 1,5	170000	255000	O	45000	4	180000	0,75	SB : 27000	B.P. : 270	33,75	30
	B 1,5	155000	232500	P	41000	1	41000		1210000	PL.P. : 9,6	1,2	
	C 3	120000	360000	Q	13000	4	52000		JML : 1237000	PP.P. : 18	2,25	
	D 4	100000	400000	M	29500	3	88500			PP.P. : 96	12	
	E 15	6750	101250	R	37500	2	75000			R.P. : 360	45	
	F 1	280000	280000	K	34000	4	136000			R.W. : 28,8	3,6	
	Jumlah		1628750	T	27500	1	27500			O.P. : 360	45	
				N	29000	2	58000			PN.P. : 63	7,875	
				Jumlah			658000			PN.W. : 192	24	
	Jumlah (dikonversi)		1628,75 Kg				11344,8 MI	0,75 Ha	11,2454 Kpt		174,6 HKP	30000 Kg
72	D 5	100000	500000	H	15000	15	225000	1	SB : 56000	B.P. : 5	0,625	30
	B 1	155000	155000	I	13000	8	104000		SNB : 1170000	PL.P. : 560	70	
	C 1	120000	120000	J	41000	3	123000		JML : 1226000	R.W. : 180	22,5	
	F 0,5	280000	140000	K	34000	4	136000			R.P. : 960	120	
	A 1	170000	170000	X	27000	2	54000			PP.P. : 160	20	
	Jumlah		1085000	M	29500	8	236000			O.P. : 208	26	
				N	29000	2	58000			PN.W. : 25,6	3,2	
				O	45000	3	135000			PN.P. : 36	4,5	
				Jumlah			1071000			PN.W. : 3,2	0,4	

Jumlah (dikonversi)		1085 Kg				18465,5 Mi	1 Ha	9,43076 Kpt		267,2 HKP	30000 Kg
60	A 3	170000	J	41000	5	205000	1	SB : 28000	B.P : 10	1,25	35
	C 1	120000	H	15000	3	45000		SNB: 1690000	PL.P : 480	60	
	B 2	155000	K	34000	1	34000		JML : 1718000	R.P : 1200	150	
	F 1	280000	L	48000	1	48000			PP.P : 144	18	
	D 6	100000	N	29000	1	29000			O.P : 160	20	
	E 4	6750	O	45000	4	180000			PN.P : 72	9	
	Jumlah	1847000	P	41000	3	123000			PNP.P : 24	3	
			Q	13000	4	52000					
			T	27500	2	55000					
			U	23500	1	23500					
			Jumlah			794500					
Jumlah (dikonversi)		1847 Kg				13698,2 Mi	1 Ha	13,2153 Kpt		261,2 HKP	35000 Kg
84	D 4	100000	H	15000	2	30000	1	SB : 27000	B.P : 10	1,25	30
	A 2	170000	J	41000	4	164000		SNB: 1890000	PL.P : 500	62,5	
	C 2	120000	K	34000	1	34000		JML : 1917000	R.P : 1200	150	
	B 1	155000	M	29500	6	177000			R.W : 240	30	
	F 1	280000	Q	13000	4	52000			PP.P : 144	18	
	E 6	6750	S	43000	2	86000			PP.W : 28,8	3,6	
	Jumlah	1455500	T	27500	5	137500			O.P : 160	20	
			U	23500	1	23500			PN.P : 60	7,5	
			V	63000	1	63000			PN.W : 4,8	0,6	
			X	27000	2	54000			PN.P : 28	3,5	
			Jumlah			821000			PN.W : 3,2	0,4	
Jumlah (dikonversi)		1455,5 Kg				14155,1 Mi	1 Ha	14,2 Kpt		297,3 HKP	30000 Kg
62	C 3	120000	J	41000	1	41000	0,75	SB : 140000	B.P : 14	1,75	30
	B 3	155000	O	45000	5	225000		SNB: 1610000	PL.P : 600	75	
	D 6	100000	X	27000	4	108000		JML: 1750000	R.P : 720	90	
	A 2	170000	H	15000	3	45000			PP.P : 96	12	

E	100	6750	675000	H	15000	6	90000				O.P : 120	15	
	Jumlah		2440000	Q	13000	4	52000				PN.P : 200	25	
				Jumlah			561000				PN.P : 30	3,75	
	Jumlah (dikonversi)		2440 Kg				9672,41 MI	0,75 Ha	15,2173 Kpt			222,5 HKP	30000 Kg
78	D	6	100000	H	15000	4	60000	1	SB : 27000		B.P : 7	0,875	32
	A	1,5	170000	I	13000	2	26000		SNB : 1890000		PL.P : 480	60	
	C	2	120000	J	41000	3	123000		JML : 1917000		R.P : 1200	150	
	B	1,5	155000	O	45000	6	270000				PP.P : 120	15	
	E	6	6750	P	41000	4	164000				O.P : 80	10	
	F	1	280000	Q	13000	5	65000				PN.P : 60	7,5	
	Jumlah		1648000	S	43000	3	129000				PN.P : 32	4	
				R	37500	1	37500						
				T	27500	3	82500						
				K	34000	2	68000						
				U	23500	1	23500						
				Jumlah			1048500						
	Jumlah (dikonversi)		1648 Kg				18077,5 MI	1 Ha	14,2 Kpt			247,3 HKP	32000 Kg
52	B	2	155000	M	29500	3	88500	0,75	SB : 27000		B.P : 10	1,25	26
	A	1,5	170000	R	37500	2	75000		SNB : 1485000		PL.P : 420	52,5	
	D	4,5	100000	Q	13000	4	52000		JML : 1512000		R.P : 900	112,5	
	C	2	120000	O	45000	5	225000				R.W : 240	30	
	E	4	6750	P	41000	1	41000				PP.P : 108	13,5	
	F	1	280000	T	27500	2	55000				PP.W : 28,8	3,6	
	Jumlah		1562000	V	63000	1	63000				O.P : 120	15	
				K	34000	1	34000				PN.P : 75	9,375	
				H	15000	3	45000				PN.P : 21	2,625	
				Jumlah			678500						
	Jumlah (dikonversi)		1562 Kg				11698,2 MI	0,75 Ha	11,2 Kpt			240,3 HKP	26000 Kg
54	D	5	100000	S	43000	2	86000	1	SB : 28000		B.P : 12	1,5	32

A	2	170000	340000	Q	13000	6	78000	SNB: 16900000	PL.P : 504	63	
C	1,5	120000	180000	M	29500	2	59000	JML :1718000	R.P : 1200	150	
B	2	155000	310000	O	45000	5	225000		R.W : 240	30	
F	2	280000	560000	H	15000	4	60000		PP.P : 144	18	
	Jumlah		1890000	J	41000	3	123000		O.P : 28,8	3,6	
				T	27500	3	82500		PN.P : 160	20	
				K	34000	2	68000		PN.W : 60	7,5	
				U	23500	1	23500		PN.P : 18	2,25	
				Jumlah			805000				
				Jumlah (dikonversi)			1890 Kg				
56	C	2	120000	H	15000	2	30000	13,2153 Kpt		295,8 HKP	32000 Kg
	B	2	155000	P	41000	1	41000	SB : 28000	B.P : 7	0,875	25
	D	6	100000	Q	13000	4	52000	SNB: 1300000	PL.P : 384	48	
	A	1	170000	K	34000	1	34000	JML :1328000	R.P : 1200	150	
	F	0,5	280000	O	45000	2	90000		PP.P : 96	12	
	E	4	6750	R	37500	1	37500		O.P : 60	7,5	
	Jumlah		1487000	S	43000	2	86000		PN.P : 75	9,375	
				T	27500	2	55000		PN.P : 32	4	
				V	63000	1	63000				
				Jumlah (dikonversi)			1487 Kg				
98	D	9	100000	H	15000	4	60000	10,2153 Kpt		231,7 HKP	25000 Kg
	A	3	170000	I	13000	2	26000	SB : 52000	B.P : 21	2,625	55
	B	4	155000	J	41000	5	205000	SNB: 3250000	PL.P : 900	112,5	
	C	1	120000	O	45000	9	405000	JML :3302000	R.P : 1800	225	
	E	100	6750	P	41000	4	164000		R.W : 240	30	
	Jumlah		2825000	Q	13000	5	65000		PP.P : 200	25	
				S	43000	3	129000		PP.W : 80	10	
				T	27500	4	110000		O.P : 25,6	3,2	
				K	34000	2	68000		PN.P : 28	3,5	
									PN.W : 6,4	0,8	

B	3	155000	465000	O	45000	7	315000			R.W : 312	39	
F	1	280000	280000	Q	13000	6	78000			R.P : 240	30	
E	50	6750	337500	X	27000	2	54000			PP.P : 38,4	4,8	
	Jumlah		2242500	H	15000	4	60000			O.P : 375	46,87	
				T	27500	5	137500			PN.P : 105	13,12	
				K	34000	2	68000			PN.W : 5,6	0,7	
				Jumlah			1212500			PN.P : 32	4	
										PN.W : 3,2	0,4	
Jumlah (dikonversi)			2242,5 Kg				20905,1 MI	1,5 Ha	24,4148		478,9 HKP	55000 Kg
100	A	2	170000	J	41000	3	123000	1,25	SB : 26000	B.P : 20	2,5	48
	C	4	120000	P	41000	4	164000		SNB: 2600000	PL.P : 900	112,5	
	D	8	100000	H	15000	3	45000		JML : 2626000	R.P : 1800	225	
	B	2	155000	Q	13000	5	65000			PP.P : 240	30	
	F	1	280000	S	43000	6	258000			O.P : 250	31,25	
	E	50	6750	X	27000	3	81000			PN.P : 100	12,5	
	Jumlah		2547500	G	25000	2	50000			PN.P : 24	3	
				O	45000	2	90000					
				T	27500	3	82500					
				K	34000	2	68000					
				U	23500	1	23500					
			Jumlah				1050000					
Jumlah (dikonversi)			2547,5 Kg				18103,4 MI	1,25 Ha	20,2 Kpt		416,7 HKP	48000 Kg

Keterangan: 1. Kolom Bibit - SB: Semangka Berbiji 2. Kolom Tenaga Kerja - B : Pembibitan - P: Pria
 - SNB: Semangka Non Biji - PL: Persiapan Lahan - R: Pemeliharaan - R: Wanita
 - PP: Pemupukan - O : Pengobatan
 - PN: Pemanenan

Lampiran 3. Data Primer Hasil Produksi, Luas Lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Obat-obatan pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

No	Sampel	Hasil (kg)	L. lahan (ha)	TK (HKP)	Bibit S. Non Biji (kaplet)	Pupuk ZA (kg)	Obat Fastac (ml)
		Y	X1	X2	X3	X4	X5
1	12	5000	0,25	107,4	3,1037	432,5	4827,59
2	21	7000	0,25	131,4	3,09	269,5	4112,07
3	17	6000	0,25	106,7	4,1038	326	2836,21
4	25	5000	0,25	57,75	3,0833	274,5	3232,76
5	28	15000	0,25	140,375	7,0963	1245	6603,45
6	9	20000	0,5	137,375	9,1543	1035	12603,4
7	4	12000	0,5	153,875	6,2154	1198,5	7056,03
8	14	15000	0,5	143,4	7,1667	1737,5	6637,93
9	5	15000	0,5	191	7,1926	812	8741,38
10	18	20000	0,5	132,875	8,2	1642,5	8603,45
11	1	14000	0,5	146,425	7,2143	542,5	5637,93
12	58	30000	0,75	174,675	11,245	1628,75	11344,8
13	72	30000	0,75	222,5	15,217	2440	9672,41
14	60	26000	0,75	240,35	11,2	1562	11698,3
15	84	25000	0,75	231,75	10,215	1487	8422,41
16	62	30000	1	267,225	9,4308	1085	18465,5
17	78	35000	1	261,25	13,215	1847	13698,3
18	52	30000	1	297,35	14,2	1455,5	14155,2
19	54	32000	1	247,375	14,2	1648	18077,6
20	56	32000	1	295,85	13,215	1890	13879,3
21	98	45000	1,25	407,95	18,415	2145	15146,6
22	95	46000	1,25	206,375	20,2	2220	19120,7
23	91	48000	1,25	416,75	20,2	2547,5	18103,4
24	103	55000	1,5	412,625	25,4	2825	23327,6
25	100	55000	1,5	478,9	24,415	2242,5	20905,2

Lampiran 4. Data Diolah dari Input Data Primer Hasil Produksi, Luas lahan, Tenaga Kerja, Bibit, Pupuk dan Obat-obatan Dilogaritmakan dengan Menggunakan Komputer Program Exel

No	Sampel	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
1	12	3,69897	-0,60206	2,03100	0,49188	2,63598	3,68373
2	21	3,84509	-0,60206	2,11859	0,48995	2,43055	3,61406
3	17	3,77815	-0,60206	2,02816	0,61319	2,51321	3,45273
4	25	3,69897	-0,60206	1,76155	0,48902	2,43854	3,50957
5	28	4,17609	-0,60206	2,1472	0,85103	3,09516	3,81977
6	9	4,30103	-0,30103	2,13790	0,96162	3,01494	4,10048
7	4	4,07918	-0,30103	2,18716	0,7934	3,0786	3,84856
8	14	4,17609	-0,30103	2,15654	0,85531	3,23992	3,82203
9	5	4,17609	-0,30103	2,28103	0,85688	2,9095	3,9415
10	18	4,30103	-0,30103	2,12344	0,91381	3,21550	3,93467
11	1	4,14612	-0,30103	2,16561	0,85819	2,73439	3,75111
12	58	4,47712	-0,12494	2,24223	1,0509	3,21185	4,05479
13	72	4,47712	-0,12494	2,3473	1,18234	3,38738	3,98553
14	60	4,41497	-0,12494	2,38084	1,0492	3,1936	4,06812
15	84	4,39794	-0,12494	2,3650	1,00925	3,1723	3,92543
16	62	4,47712	0	2,42687	0,97454	3,03542	4,26636
17	78	4,54406	0	2,41705	1,12107	3,26646	4,13666
18	52	4,47712	0	2,47326	1,15228	3,16301	4,15091
19	54	4,50515	0	2,39335	1,15228	3,21695	4,25714
20	56	4,50515	0	2,47107	1,12107	3,27646	4,14236
21	98	4,65321	0,09691	2,61060	1,26516	3,33142	4,18031
22	95	4,66275	0,09691	2,31465	1,30535	3,3463	4,28150
23	91	4,68124	0,09691	2,61987	1,30535	3,40611	4,25776
24	103	4,74036	0,176091	2,61555	1,40483	3,45101	4,36786
25	100	4,74036	0,176091	2,68024	1,38765	3,35073	4,32025

Lampiran.5 Hasil Uji Statistik dan Uji Multikolinearitas dari Input Data Log Y, Log X₁, Log X₂, Log X₃, Log X₄ dan Log X₅ pada Produksi Semangka Non Biji di Desa Curahlele Kecamatan Balung Kabupaten Jember Musim Tanam Tahun 2002

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Log Y	4.32522143	.31529812	25
Log X1	-.18693289	.26101784	25
Log X2	2.29985264	.21974399	25
Log X3	.98623260	.26966393	25
Log X4	3.08462592	.30508005	25
Log X5	3.99493487	.25686006	25

Correlations

Pearson Correlation	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
	Log X1	.953	.894	.981	.913	.945
	Log X2	1.000	.903	.945	.837	.932
	Log X3	.903	1.000	.887	.779	.863
	Log X4	.945	.887	1.000	.910	.917
	Log X5	.913	.779	.910	1.000	.844
Sig. (1-tailed)	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
	Log X1	.000	.000	.000	.000	.000
	Log X2	.000	.000	.000	.000	.000
	Log X3	.000	.000	.000	.000	.000
	Log X4	.000	.000	.000	.000	.000
	Log X5	.000	.000	.000	.000	.000
N	Log Y	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
	Log X1	25	25	25	25	25
	Log X2	25	25	25	25	25
	Log X3	25	25	25	25	25
	Log X4	25	25	25	25	25
	Log X5	25	25	25	25	25

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	.989	.979	.973	5.1650777E-02	.979	175.067	5	19	.000	1.724

a Predictors: (Constant), Log X5, Log X4, Log X2, Log X1, Log X3

b Dependent Variable: Log Y

ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.335	.467	175.067	.000
	Residual	5.069E-02	2.668E-03		
	Total	2.386			

a Predictors: (Constant), Log X5, Log X4, Log X2, Log X1, Log X3

b Dependent Variable: Log Y

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Upper Bound	Correlation s	Partial	Part	Collinearity Statistics		VIF
						Lower Bound	Upper Bound					Zero-order	Tolerance	
(Constant)	2.121	.530		3.999	.001	1.011	3.231							
Log X1	.126	.155	.104	.809	.428	-.199	.450	.450	.953	.183	.027	.068	14.755	
Log X2	6.634E-02	.116	.046	.572	.574	-.177	.309	.309	.894	.130	.019	.171	5.852	
Log X3	.619	.166	.529	3.731	.001	.272	.966	.966	.981	.650	.125	.056	17.994	
Log X4	.128	.086	.123	1.478	.156	-.053	.308	.308	.913	.321	.049	.160	6.243	
Log X5	.268	.121	.218	2.210	.040	.014	.522	.522	.945	.452	.074	.114	8.734	

a Dependent Variable: Log Y



Coefficient Correlations

Model	Log X5	Log X4	Log X2	Log X1	Log X3
1	1.000	-0.169	-0.082	-0.463	-0.111
	Log X4	1.000	0.097	0.184	-0.635
	Log X2	-0.082	1.000	-0.331	-0.223
	Log X1	-0.463	-0.331	1.000	-0.491
	Log X3	-0.111	-0.223	-0.491	1.000
	Log X5	1.471E-02	-1.152E-03	-8.709E-03	-2.235E-03
	Log X4	-1.774E-03	7.456E-03	9.746E-04	2.466E-03
	Log X2	-1.152E-03	9.746E-04	1.347E-02	-5.953E-03
	Log X1	-8.709E-03	2.466E-03	-5.953E-03	2.407E-02
	Log X3	-2.235E-03	-9.089E-03	-1.264E-02	2.751E-02

a Dependent Variable: Log Y

Collinearity Diagnostics

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	Log X1	Log X2	Log X3	Log X4	Log X5
1	1	5.263	1.000	(Constant)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	.729	2.686	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	4.565E-03	33.957	0.01	0.34	0.05	0.47	0.01	0.01
	4	1.499E-03	59.261	0.00	0.20	0.34	0.29	0.50	0.01
	5	8.163E-04	80.301	0.06	0.00	0.55	0.21	0.49	0.15
	6	2.289E-04	151.631	0.93	0.40	0.06	0.04	0.00	0.84

a Dependent Variable: Log Y

Residuals Statistics

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.71712303	4.79752922	4.32522143	0.31193091	25
Residual	-1.0969070	7.6711833E-02	2.3092639E-16	4.5956616E-02	25
Std. Predicted Value	-1.949	1.514	.000	1.000	25
Std. Residual	-2.124	1.485	.000	.890	25

a Dependent Variable: Log Y