



Milik UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PRODUKSI PADA USAHA TANI  
JAGUNG DI KECAMATAN BAURENO KABUPATEN BOJONEGORO  
TAHUN 2001**

**SKRIPSI**

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

Asal:

hahah

Klass

Terima Tgl : 21 FEB 2002

No. Induk : 0297

KLASIR / PENYALIN :

Oleh

*Banu Kusumo Wardono*

NIM : 970810101244

**FAKULTAS EKONOMI**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2001**

## JUDUL SKRIPSI

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT  
PRODUKSI PADA USAHATANI JAGUNG DI KECAMATAN  
BAURENO KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2001

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**N a m a** : BANU KUSUMO WARDONO

**N. I. M.** : 970810101244

**Jurusan** : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

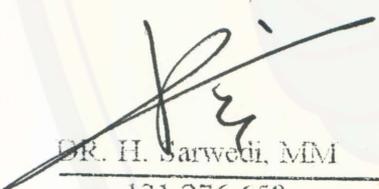
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

05 JANUARI 2002

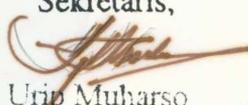
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar **S a r j a n a** dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

### Susunan Panitia Penguji

Ketua,

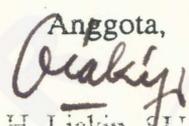
  
DR. H. Sarwedi, MM  
NIP. 131 276 658

Sekretaris,

  
Drs. Urip Muharso

NIP. 131 120 333

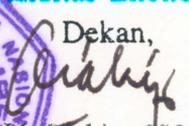
Anggota,

  
Drs. H. Liakip, SU

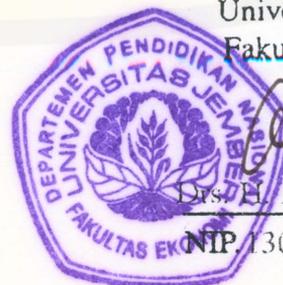
NIP. 130 531 976

Mengetahui/Menyetujui  
Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi

Dekan,

  
Drs. H. Liakip, SU

NIP. 130 531 976



**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi  
Pada Usaha Tani Jagung Di Kecamatan Baureno  
Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

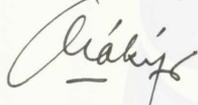
Nama : Banu Kusumo Wardono

Nomor Induk Mahasiswa : 970810101244

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I,



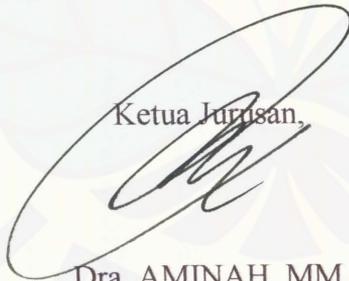
Drs. H. LIAKIP, SU.  
NIP. 130 531 976

Pembimbing II,



Drs. P. EDI SUSWANDI, MP.  
NIP. 131 472 792

Ketua Jurusan,



Dra. AMINAH, MM.  
NIP. 130 676 291

Tanggal Persetujuan : September 2001

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Adalah tidak berlebihan  
Jika serangkaian pikir tertuang dalam sebuah karya  
Dan... kesempurnaan adalah kemunafikan  
Namun, dengan segala kekurangan  
Karya ini 'kan tetap  
menjadi sesuatu yang patut kupersembahkan 'tuk, ..*

*Bapak Soemarno dan Ibu Lena Hasih atas doa dan kasih sayangnya yang tak pernah putus.  
Kakak-kakakku; Bambang Satriono, Budi Santosa, Linawati Kartikasari, Benny Saputro, Lilies  
Retno Wulandari, Lestari Utami Andayani atas dukungan morilnya hingga penulis dapat  
menyelesaikan karya ini  
Bety... warna lain dalam hidupku, pemberi dorongan semangat dan motivasi dalam penyusunan  
karya ini serta senantiasa membuatku menjadi manusia yang penuh kesabaran dan berusafia  
untuk menjadi yang "terbaik".  
Almamaterku tercinta.*

*MOTTO*

*" Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar " ( Q.S : Al-Baqarah : 153 )*

*" Dan seandainya pohon-pohon di Bumi menjadi pena, laut menjadi tinta dan ditambah lagi tujuh laut sesudahnya ; maka tidak akan cukup memutuskan ilmu Allah SWT " ( Qs Luqman : 27 )*

**Bukan kecerdasan saja yang membawa sukses;**

**Tapi juga,**

**Hasrat untuk sukses**

**Komitmen untuk bekerja keras**

**Dan keberanian untuk percaya akan diri sendiri**

**( Jamie Winship )**

## ABSTRAKSI

Penelitian yang berjudul Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Produksi pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001 bertujuan untuk mengetahui besarnya faktor produksi jagung dan untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi (bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja) apakah sudah memberikan hasil yang optimal terhadap hasil produksi jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode pengambilan sampel menggunakan *Stratified Random Sampling*, sampel diambil sebanyak 35 responden dari populasi sebanyak 140 petani. Metode analisis data menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yang diuji untuk mengetahui pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi jagung. Kesimpulan dari hasil dan pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa :

1. hasil uji t dengan tingkat signifikansi 95% menunjukkan bahwa faktor produksi bibit, pupuk dan obat-obatan berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi karena  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel, sedangkan untuk faktor produksi tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi jagung karena  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel. Hasil uji f menunjukkan  $f$  hitung lebih besar dari  $f$  tabel, hal ini berarti Hipotesa diterima dan  $H_0$  ditolak, berarti penggunaan faktor produksi secara keseluruhan berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung.
2. berdasarkan hasil analisis regresi dapat diidentifikasi bahwa produksi pada usaha tani jagung berada dalam keadaan *decreasing return to scale* / pada daerah produksi tahap II,  $b_i$  positif, dan lebih kecil dari satu. Penggunaan faktor produksi pupuk dan tenaga kerja berdasarkan tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi tidak efisien, karena berdasarkan hasil data yang diperoleh penggunaan faktor produksi lebih kecil dari satu. Hal ini berarti bahwa penggunaan faktor produksi berlebihan, oleh karena itu penggunaannya faktor produksi perlu dikurangi, sedangkan untuk faktor produksi bibit dan obat-obatan menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien karena berdasarkan hasil data lebih besar dari satu. Hal ini berarti penggunaan faktor produksi sangat kurang, oleh karena itu penggunaan faktor perlu ditambah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang mengambil judul **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PRODUKSI PADA USAHA TANI JAGUNG DI KECAMATAN BAURENO KABUPATEN BOJONEGORO TAHUN 2001** dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan terselesainya penulisan skripsi ini, maka penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Drs. H. Liakip, SU selaku dosen pembimbing I dan Drs. P. Edy Suswandi, MP selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan skripsi ini;
2. Drs. H. Liakip, SU, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember
3. Dra. Aminah, MM, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
4. Rekan rekan MAHAPENA, terima kasih atas tempaannya
5. Rekan-rekan seperjuanganku Angkatan 21 ; Faisol, Jabrik, Penk, Angga “kentang” , Ser, Andre, Zaky “iyek”, Arif “Mbah” Mustofa, kalian yang terbaik !!!
6. Astrid Juniar, SE terimakasih atas bantuannya.
7. Rekan-rekan EKSPOR 97 terimakasih atas kebersamaannya.
8. Rekan-rekan IKMBJ Angling Darmo, terimakasih atas tawa cerianya.
9. Rekan-rekan kost Bangka VI no. 3 dan no. 8
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam rangka penulisan skripsi ini.

Tulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu sangat diharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhirnya semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Desember 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pembangunan Pertanian .....	7
2.2.2 Usaha Tani.....	9
2.2.3 Prinsip-Prinsip Ekonomi dalam Proses Produksi.....	10
2.2.4 Teori Produksi.....	11
2.2.5 Faktor-Faktor Produksi Pertanian .....	14

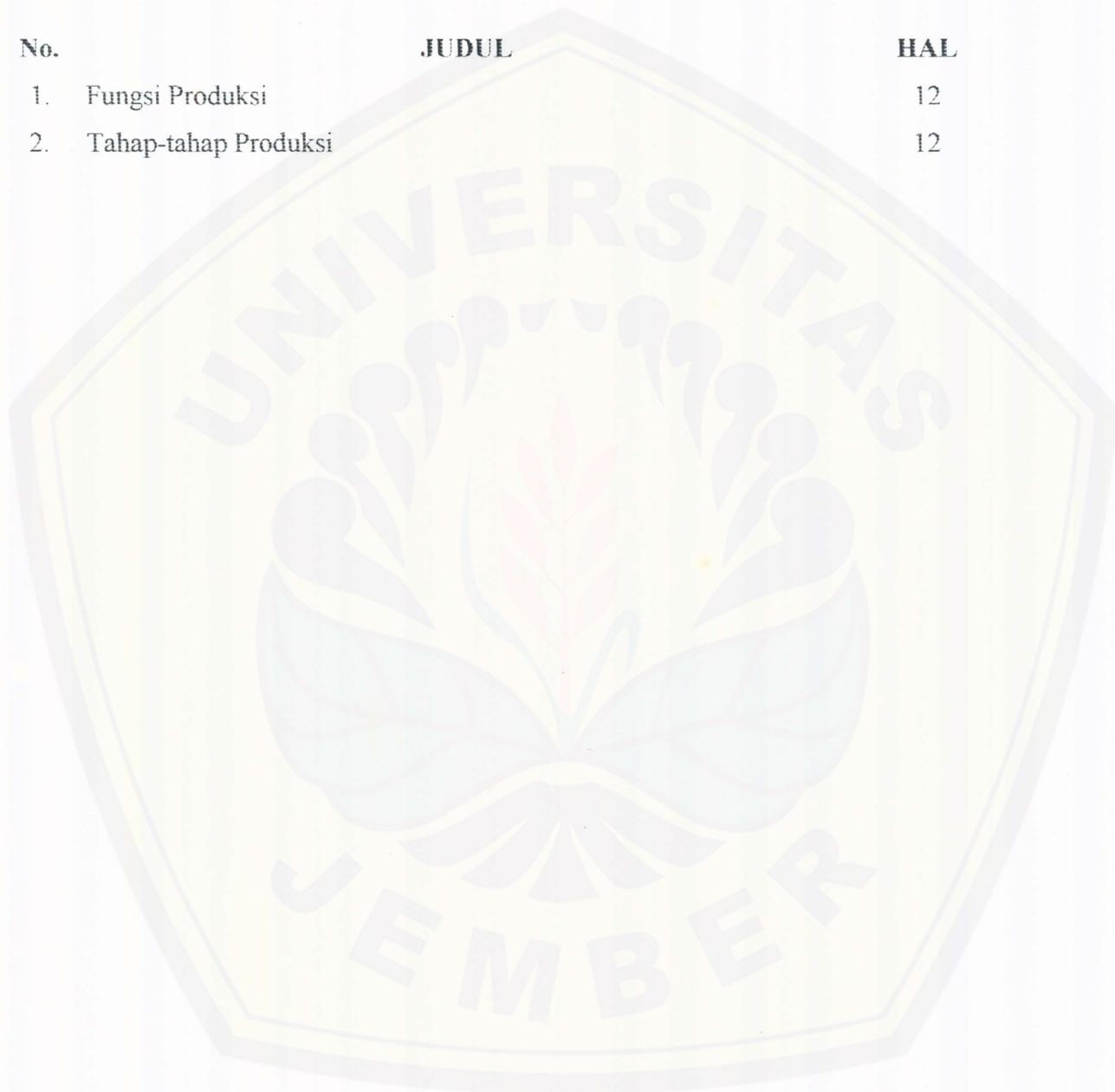
2.2.6 Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi.....	16
2.3 Hipotesis.....	19
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	20
3.1.1 Jenis Penelitian .....	20
3.1.2 Unit Analisis.....	20
3.1.3 Populasi .....	20
3.2 Metode Pengambilan Sampel.....	20
3.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	21
3.4 Metode Analisa Data.....	21
3.5 Definisi Operasional dan Pengukurann Variabel.....	26
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Gambaran Umum .....	27
4.1.1 Keadaan Geografis.....	27
4.1.2 Keadaan Penduduk .....	28
4.1.3 Keadaan Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno	28
4.2 Analisa Data.....	31
4.2.1 Analisa Hasil Penelitian Penggunaan Faktor Produksi	31
4.2.2 Analisa Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Uasahatani Jagung .....	34
4.3 Pembahasan .....	36
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Simpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

DAFTAR TABEL

NO.	JUDUL	HAL
1.	Distribusi frekwensi populasi dan sampel petani jagung berdasarkan strata luas lahan di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	21
2.	Keadaan areal lahan dan luas lahan di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	27
3.	Distribusi penduduk menurut mata pencaharian di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	28
4.	Perkembangan produksi jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 1991-2000.	29
5.	Koefisien Regresi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	32
6.	Uji T terhadap masing-masing koefisien regresi pada Usaha Tani Jagung dengan tingkat signifikan 95%.	33
7.	Uji F penggunaan faktor produksi secara keseluruhan terhadap Usaha Tani Jagung.	34
8.	Efisiensi penggunaan faktor produksi pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001. . . .	35

DAFTAR GAMBAR

No.	JUDUL	HAL
1.	Fungsi Produksi	12
2.	Tahap-tahap Produksi	12



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>NO.</b>	<b>JUDUL</b>	<b>HAL</b>
1.	Data Input dan Output 35 Responden Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	41
2.	Data Input dan Output 35 responden per Ha pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	42
3.	Log Data Input dan Output 35 Responden per Ha Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	43
4.	Hasil Komputasi Data.	44
5.	Harga Produksi dan Faktor Produksi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	45
6.	Harga Produksi dan Faktor Produksi untuk luas lahan ( Ha Usaha Tani Jagung ) di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	46
7.	Biaya Faktor Produksi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	47
8.	Data perhitungan tingkat efisiensi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.	48
9.	Daftar pertanyaan ( quisioner ).	50



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara pertanian, artinya pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang berkerja pada sektor pertanian atau produk nasional yang berasal dari pertanian (Mubyarto, 1994:12).

Pembangunan ekonomi pada pembangunan jangka panjang tahap pertama telah banyak mencapai kemajuan dan telah berhasil meningkatkan taraf hidup dan harkat martabat bangsa Indonesia. Sasaran pembangunan ekonomi pada pembangunan jangka panjang tahap pertama telah dapat mewujudkan terpenuhinya kebutuhan pokok rakyat dan struktur ekonomi yang makin seimbang antara industri dan pertanian.

Sektor pertanian ini dikatakan sebagai sektor yang tangguh karena memang terbukti bahwa sektor pertanian telah mampu untuk menjadi :

- a. penyedia bahan pangan;
- b. penyedia lapangan kerja bahkan kini sektor pertanian masih menampung 49,3 % dari jumlah angkatan kerja yang ada;
- c. mendorong munculnya kesempatan berusaha dan bahkan pesatnya industri pun sebagian besar berasal dari industri yang berbahan baku pertanian;
- d. penyediaan faktor produksi dan bahkan industri bahan baku seperti industri peralatan pertanian dan pupuk kini berkembang pesat karena berkembangnya sektor pertanian;
- e. penghasil devisa yang sangat besar dan bahkan sejak tahun 1986-1987 ekspor nonmigas telah melebihi dari ekspor migas (Soekartawi, 1995:2).

Potensi sektor pertanian sangat besar sehingga semua subsektor pertanian diarahkan pada suatu peningkatan kemampuan berproduksi yang pada akhirnya akan menjamin pada peningkatan taraf hidup para petani secara keseluruhan. Sektor pertanian mampu menyediakan pangan dan gizi yang cukup, lapangan kerja, sumber

devisa dan mampu mendorong munculnya industri baru seperti industri pertanian atau industri pangan (Soekartawi, 1995:81).

Pada negara sedang berkembang sektor pertanian berperan penting pada pembangunan ekonomi karena sebagian besar anggota masyarakat negara-negara sedang berkembang beraktifitas pada sektor pertanian sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah dengan meningkatkan produksi tanaman pangan dan tanaman perdagangan. Kenaikan output bagi masyarakat merupakan syarat yang penting untuk meningkatkan tingkat kesejahteraan.

Sektor pertanian tidak saja memberikan kontribusi pada devisa negara tetapi juga merupakan sumber kehidupan bagi sebagian penduduk Indonesia khususnya yang tinggal di pedesaan. Ketangguhan sektor pertanian tersebut tercermin dalam kemampuan pelaku pembangunan pertanian didalam mendorong terwujudnya suatu sistem pertanian dengan sektor industri baik dalam skala usaha, kolasi maupun jenis komoditas. Untuk menghadapi tantangan masa depan, perlu dilakukan perubahan strategi pembangunan disektor pertanian dan pedesaan yang diarahkan dalam pertanian yang memperhatikan lingkungan dalam proses produksinya dengan tujuan akhir tersedianya pangan dan sumber makanan lainnya secara berkelanjutan dan aman bagi kesehatan seluruh masyarakat (Azis, 1994:24).

Pembenahan sektor pertanian masih sangat diperlukan karena beberapa alasan antara lain: (1) karena sektor pertanian merupakan penyangga yang efektif di dalam proses pembangunan nasional; (2) sifat strukturnya yang didominasi jumlah tenaga kerja yang besar; (3) sektor pertanian kurang responsif terhadap kebijakan pemerintah; (4) sektor pertanian dapat diandalkan menjadi bagian yang diharapkan bisa dan mampu menyumbang ekspor nonmigas. Dalam pembangunan sektor pertanian, pemerintah berusaha menuju swasembada telah banyak mengambil langkah melalui: intensifikasi, diversifikasi, ekstensifikasi serta pertanian terpadu. Motivasi utama dari pembangunan disektor pertanian adalah untuk meningkatkan jumlah produksi terutama program peningkatan produksi pertanian rakyat.

Usaha pertanian di Indonesia dicirikan oleh dua hal yaitu usaha pertanian skala besar dan skala kecil yang disebut usaha pertanian rakyat, umumnya diusahakan dalam lahan yang sempit (Soekartawi, 1995:28). Pertanian rakyat adalah usaha pertanian keluarga dimana diproduksi bahan makanan utama seperti padi, palawija dan tanaman-tanaman hortikultura yaitu seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Dalam pertanian rakyat hampir tidak ada usaha tani yang memproduksi hanya satu macam hasil saja. Jangka waktu satu tahun petani dapat memutuskan untuk menanam tanaman bahan makanan atau tanaman perdagangan (Mubyarto, 1994:17).

Komoditas jagung merupakan salah satu jenis komoditas pangan yang banyak diusahakan dalam bentuk pertanian rakyat. Komoditas jagung merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis, karena disamping merupakan bahan pangan juga merupakan tanaman komersial yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri. Industri yang menggunakan jagung sebagai bahan baku diantaranya yaitu industri jagung muda dalam kaleng, makanan ternak (rangsum unggas) serta industri gula jagung (Soekartawi, 1997:26).

Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu Kecamatan yang menjadi penghasil komoditi jagung yang potensial, karena mempunyai keunggulan komparatif yaitu kesuburan tanah dan persediaan air yang cukup. Dalam meningkatkan usaha tani jagung tidak hanya bertumpu pada faktor produksi saja, tetapi juga diperlukan kemampuan petani mengolah lahan, pengalaman, penggunaan sarana produksi dan penggunaan teknik yang baik.

Pada dasarnya petani jagung akan selalu berusaha untuk meningkatkan produktivitas usaha taninya sehingga hasil yang diperoleh akan semakin meningkat, artinya dengan hasil yang berkualitas dan produksi semakin tinggi serta pendapatan meningkat untuk mencapai produktivitas yang tinggi ini banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain tanah, bibit, pupuk dan penggunaan obat, hal ini sesuai dengan pendapat Boehlje (1984:39).

Most farmer are in business to make profite. The purpose of the income generated by the business over a period of time. The change in asset values is another source

of return to farmer who own land assets. Farm business typically calculate the income statement annually to measure the profitability of the business over previous business year. (sebagian besar petani dalam usaha taninya adalah untuk memperoleh keuntungan, yaitu menghitung pendapatan dari usaha taninya pada akhir periode tertentu perubahan pada tambahan asset merupakan sumber keuntungan lain bagi petani yang mempunyai tanah dan asset-asset lain. Usaha tani pada khususnya menghitung perkiraan pendapatan. Setiap tahun untuk mengukur keuntungan dari usaha taninya).

Melihat faktor-faktor tersebut maka setiap petani jagung akan memperoleh pendapatan yang berbeda. Tujuan dalam usaha tani adalah untuk meningkatkan keuntungan dengan kendala biaya usaha besar dengan menekan biaya produksi yang sekecil-kecilnya. Dalam hal ini kebutuhan pembiayaan akan meluas tidak hanya dibidang produksi saja, tetapi pada bidang lain harus diperhitungkan seperti produksi yang telah dicapai atau sarana produksi yang telah digunakan. Peningkatan produksi merupakan salah satu jalan dalam usaha tani untuk meningkatkan pendapatan petani.

Dalam meningkatkan produksi usaha tani jagung ini tidak hanya bertumpu pada sektor produksi saja, tetapi diperlukan kemampuan petani yang memadai, pengalaman yang cukup kemajuan teknis yang baik di samping penggunaan sarana produksi yang cukup dan tepat. Hal ini disebabkan karena adanya faktor yang mempengaruhi seperti bibit, pupuk dan tenaga kerja. Seberapa besar masing-masing faktor produksi tersebut terhadap produksi jagung perlu adanya suatu kajian yang dapat mempengaruhi produksi dan pendapatan petani. Penggunaan bibit jagung yang terlalu banyak pada sebidang tanah tidak akan memberikan hasil yang lebih tinggi bila sudah melebihi kapasitas tanah tersebut, demikian juga untuk faktor produksi yang lain seperti pupuk, tenaga kerja dan obat-obatan penggunaan suatu paket teknologi baru akan berpengaruh terhadap produktifitas pertanian yaitu dengan penggunaan teknologi baru misalnya bibit unggul atau pupuk buatan yang dimaksudkan dapat meningkatkan produktifitas tanah, tenaga kerja dan modal (Mubyarto, 1994:235).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yaitu seberapa besar pengaruh dan tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi jagung.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. pengaruh faktor-faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk, dan obat-obatan terhadap hasil produksi usaha tani komoditi jagung;
- b. tingkat efisiensi ekonomi faktor-faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan obat-obatan terhadap usaha tani komoditi jagung.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dapat digunakan sebagai:

- a. pedoman dan bahan pertimbangan bagi petani khususnya di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro dalam mengembangkan usaha tani jagung.
- b. bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi peneliti lain;
- c. pedoman dalam mengambil tindakan/kebijakan bagi instansi/lembaga terkait untuk pengembangan usaha tani jagung.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Sebagai acuan dari penulisan ini adalah penelitian sebelumnya yang menghasilkan tulisan sebagai berikut:

Widyosongko (1998) di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan menunjukkan bahwa elastisitas dari input bibit ( $X_1$ ) = 0,2907 artinya adalah bila bibit ditingkatkan 1% penggunaannya maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 0,2907 %. Elastisitas dari input pupuk ( $X_2$ ) = - 0,0562 artinya adalah bila pupuk ditingkatkan 1 % penggunaannya maka hasil produksi jagung akan menurun sebesar 0,0562 %. Elastisitas dari input pestisida ( $X_3$ ) = 0,0564 artinya adalah bila pestisida ditingkatkan 1% penggunaannya maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 0,0564 %. Elastisitas dari input tenaga kerja ( $X_4$ ) = 0,1155 artinya bila tenaga kerja ditingkatkan 1 % maka penggunaannya maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 0,1155 %. Elastisitas dari input tanah ( $X_5$ ) = 0,6368 artinya adalah bila tanah ditingkatkan 1 % penggunaannya maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 0,6368 %.

Penggunaan faktor produksi (input) yang terdiri dari bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja pada usaha tani jagung menunjukkan adanya pengaruh terhadap produksi jagung di Kecamatan Sambeng. Hal ini ditunjukkan oleh hasil Uji-F yang menunjukkan bahwa  $F_{hitung} = 392,748$  lebih besar dari nilai  $F_{tabel} = 2,62$ , sedangkan pengujian secara partial terhadap faktor produksi menunjukkan bahwa input pupuk, pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi jagung, hal ini terlihat dari hasil Uji-t yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ ; sedangkan penggunaan input bibit dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi jagung. Tingkat skala produksi usaha tani jagung di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan menunjukkan *Increasing to Scale* karena jumlah koefisien regresinya lebih dari 1 yaitu sebesar 1,0432.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pembangunan Pertanian

Pembangunan pertanian adalah suatu proses yang terus menerus dalam rangka meningkatkan hasil sektor pertanian sehingga merupakan bagian integral dari pembangunan ekonomi dan masyarakat secara umum.

Pertanian adalah proses produksi yang didasarkan atas pertanian tanaman atau hewan dalam usaha taninya. Kegiatan produksi didalam setiap usaha tani merupakan suatu kegiatan usaha (business) dimana biaya dan penerimaan merupakan aspek penting dalam kehidupan bertani (Mosher, 1984:19).

Menurut Meier dan Baldwin (dalam Soejono, 1985:65) menyatakan bahwa agar suatu proses pembangunan itu dapat berjalan diperlukan beberapa syarat, antara lain: (1) kekuatan yang berasal dari dalam; (2) penyempurnaan pasar; (3) akumulasi kapital; (4) kriteria investasi; (5) penyerapan kapital dan stabilitas; (6) nilai-nilai dan lembaga-lembaga.

Ketidaktepurnaan pasar harus dihilangkan, karena itu akan membatasi mobilitas faktor-faktor produksi, merintangai perluasan dan perkembangan pasar, membatasi suatu sektor berkembang terhadap sektor lain, untuk mengatasi itu maka harus diadakan penyempurnaan pasar yaitu dengan cara mengubah bentuk-bentuk organisasi sosial ekonomi, mengurangi praktek-praktek monopolis dan pasar kapital harus diperluas, mempermudah fasilitas-fasilitas kredit khususnya bagi petani-petani kecil dan pedagang-pedagang kecil.

Pembangunan pertanian dan pembangunan desa sekarang telah dianggap syarat mutlak bagi pembangunan nasional. Tanpa adanya pembangunan pertanian dan pembangunan desa maka pertumbuhan industri mungkin gagal ataupun kalau berhasil akan menciptakan ketimpangan intern dalam yang problema-problema kemungkinan yang tersebar luas, ketimpangan dan pengangguran (Todaro, 1983:377).

Mosher (dalam Mubyarto, 1994:231) mengemukakan bahwa untuk mencapai tujuan pertanian diperlukan dua syarat yaitu syarat mutlak dan syarat pelancar. Terdapat lima syarat mutlak yang harus dipenuhi agar pembangunan pertanian dapat

berjalan adalah: (1) adanya pasar untuk hasil-hasil usaha tani; (2) teknologi yang senantiasa berkembang; (3) tersedianya bahan-bahan dan alat-alat produksi secara lokal; (4) adanya pengangkutan yang lancar dan kontinue; dan (5) adanya perangsang produksi bagi petani. Syarat-syarat lain yang adanya tidak mutlak tetapi juga ada benar-benar akan memperlancar pembangunan pertanian. Syarat-syarat atau sarana pelancar itu adalah : (1) pendidikan pembangunan; (2) kredit produksi; (3) kegiatan gotong-royong petani; (4) perbaikan dan perluasan lahan pertanian; dan (5) perencanaan nasional untuk pembangunan.

Soekartawi (1995:58) menyatakan bahwa teknologi dalam usaha pertanian selalu berubah disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Misalnya varietas tanaman selalu berganti disesuaikan dengan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, selera dan rasa. Situasi tenaga kerja pertanian yang berlebihan maka teknologi yang dianjurkan adalah lebih baik pada teknologi padat tenaga kerja.

Sesuai dengan arah dan kebijakan pembangunan dalam arti luas perlu dikembangkan dengan tujuan meningkatkan produksi pertanian pangan, perikanan, perkebunan, kehutanan yang kesemuanya masih perlu dikembangkan baik selama pola hal tanaman atau budidayanya dan juga pemasaran hasil komoditi pertanian.

Pembangunan pertanian tidak dapat terlepas dari peranan pemerintah maupun swasta dalam membantu mendorong petani untuk mencapai efisiensi tertinggi dalam usaha meningkatkan taraf hidup kesejahteraan. Wujud dari peranan tersebut berupa pembangunan (perbaikan) sarana dan prasarana pembangunan pertanian. Kesejahteraan pertanian adalah merupakan serangkaian tindakan yang telah dilaksanakan, sedangkan yang akan dilaksanakan oleh pemerintah mencapai tujuan tertentu, yaitu tujuan dalam kebijaksanaan pertanian adalah mengusahakan agar lebih produktif, sehingga produksi dan efisiensi naik, akibatnya tingkat penghidupan lebih tinggi dan kesejahteraan lebih merata (Mubyarto, 1994:201).

Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani dan nelayan, memperluas lapangan kerja, kesempatan kerja, serta mengisi dan memperluas pasar baik pasar dalam negeri maupun luar negeri. Melalui

pertanian yang maju, efisien dan tangguh sehingga makin mampu meningkatkan mutu dan derajat pengolahan produksi dan menunjang pembangunan wilayah.

## 2.2.2 Usaha Tani

Usaha tani adalah setiap peorganisasian alam, modal dan tenaga kerja yang ditujukan untuk produksi di lapangan pertanian, penelitian usaha tani masih diarahkan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani (Soekartawi, 1991:45).

Menurut Mubyarto (1989:66) usaha tani adalah himpunan dari sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian seperti tanah, air, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan diatas tanah tersebut dan sebagainya.

Setiap petani berusaha agar usaha taninya memperoleh hasil maksimal. Dalam kenyataannya hasil produksi maksimal akan memberikan penerimaan yang tinggi, hal ini tidak akan tercapai jika tidak ditunjang dengan harga jual produk pertanian yang tinggi dipasar. Menurut Mubyarto (1989:141) harga merupakan salah satu gejala ekonomi yang sangat penting kaitannya dengan perilaku baik produsen maupun konsumen.

Harga produk berubah relatif cepat maka usaha tani masih dapat menguntungkan bila jauh hari petani sudah membuat perhitungan tentang jadwal penanaman dan situasi pasarnya. Banyaknya produk yang akan dijual petani dengan tingkat tertentu dipasar sangat dipengaruhi oleh biaya produksi yang ada sehingga petani akan bertindak rasional yaitu akan memperhitungkan biaya yang dikeluarkan dan dalam menghitung biaya, petani juga mengharapkan suatu keuntungan dari usaha taninya (Mosher, 1987:10).

Pengetahuan tentang biaya dan penerimaan petani sangat diperlukan karena akan membantu petani dalam pengambilan keputusan usaha tani yang menguntungkan untuk mempertinggi produktivitas sehingga dapat memperbaiki tingkat hidupnya.

### 2.2.3 Prinsip-Prinsip Ekonomi dalam Proses Produksi

Menurut Soekartawi (1993:45), dalam melakukan usaha pertanian, seorang petani akan selalu mengalokasikan input seefisien mungkin untuk dapat memperoleh produksi maksimal agar dapat memaksimalkan keuntungan atau *profit maximization*. Pendekatan seperti ini sering dilakukan oleh kebanyakan petani, antara lain disebabkan karena (Soekartawi, 1993:72):

- a. tersedianya sumber daya didaerah pertanian tersebut memungkinkan petani berusaha dengan lebih dari satu macam tanaman;
- b. luas lahan sudah begitu sempit, sehingga petani berusaha memaksimalkan pendapatan usahataniannya melalui usaha yang beraneka ragam;
- c. harga satu macam produk yang tidak mendorong kearah untuk mendapatkan keuntungan sehingga petani melakukan kombinasi dengan mengusahakan tanaman lain yang menguntungkan;
- d. petani mungkin berusaha memperkecil resiko dengan cara berusahatani lebih dari satu macam tanaman. Artinya bila tanaman yang satu gagal, maka kegagalan itu dapat ditutup dengan hasil dari tanaman yang lain yang diusahakan;
- e. adanya dua macam tanaman atau lebih yang kalau dilihat dari segi biologi saling memberikan manfaat atau salah satu dari tanaman tersebut mendukung pertumbuhan vegetatif pertumbuhan tanaman yang lain.

Dilain pihak seorang petani melakukan suatu tindakan bagaimana memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menekan biaya produksi sekecil-kecilnya yang biasa disebut *cost minimization*.

Prinsip kedua pendekatan tersebut, yaitu *profit maximization* dan *cost minimization* adalah sama saja, yaitu bagaimana memaksimalkan keuntungan yang diterima petani. Petani besar selalu/seringkali berprinsip bagaimana memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya melalui pendekatan profit maximization karena mereka tidak dihadapkan pada keterbatasan biaya. Sebaliknya untuk petani kecil bagaimana memperoleh keuntungan dengan keterbatasan biaya yang mereka miliki (Soekartawi, 1993: 45).

#### 2.2.4 Teori Produksi

Hasil dari suatu proses produksi adalah produk atau output. Produk atau produksi pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat dimengerti karena kualitas yang baik dihasilkan oleh proses produksi yang baik dilaksanakan dengan baik dan begitu pula sebaliknya, kualitas produksi menjadi kurang baik pula. Jadi yang dimaksud dengan kegiatan produksi adalah suatu kegiatan yang menghasilkan hasil akhir berupa produk atau *output* (Sudarsono, 1982:24).

Fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan dan variabel yang menjelaskan, variabel yang dijelaskan berupa *output* dan variabel yang menjelaskan berupa *input*. Secara matematis hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut (Sukirno, 1995:46) :

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

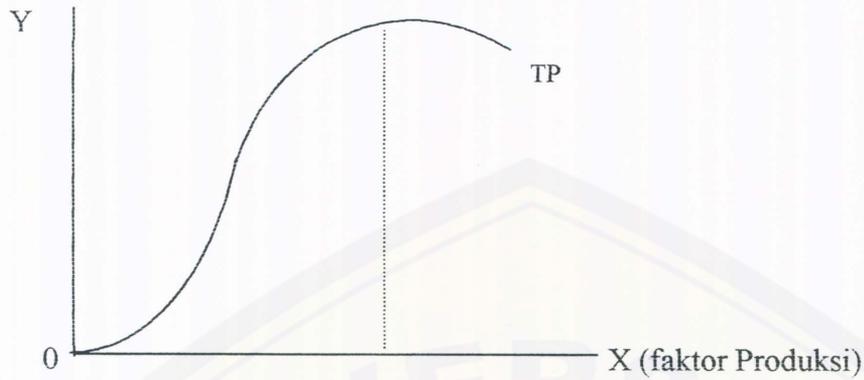
dimana :

Y = variabel yang dijelaskan

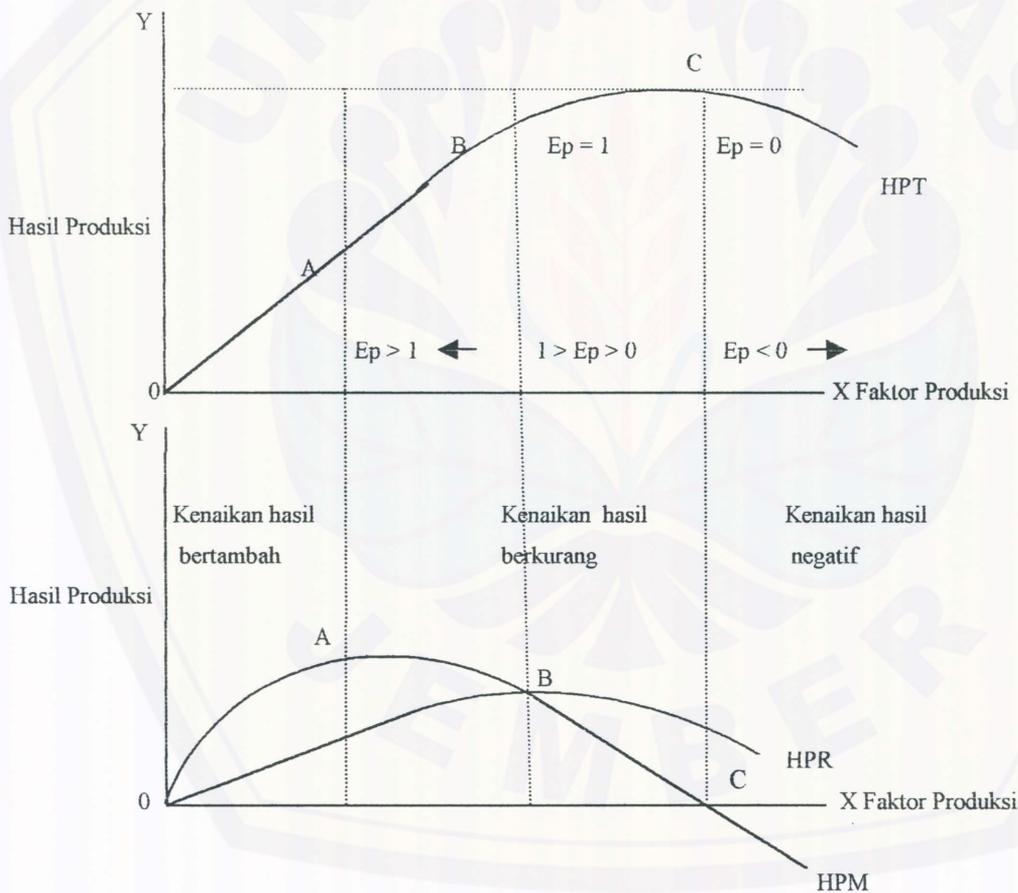
X = variabel yang menjelaskan

Menurut Sudarsono (1991:32) fungsi produksi dapat diartikan sebagai hubungan teknis yang menghubungkan antara faktor produksi atau disebut pula masukan atau *input* dan hasil produksi atau produk (*output*). Disebut faktor produksi karena adanya sifat mutlak agar supaya produksi dapat dijalankan untuk menghasilkan produk. Fungsi produksi menggambarkan teknologi yang dipakai oleh suatu perusahaan, suatu industri atau suatu perekonomian secara keseluruhan. Dalam keadaan teknologi tertentu hubungan antara *input* dengan *output*nya tercermin dalam rumusan fungsi produksinya. Suatu fungsi produksi menggambarkan suatu metode produksi yang efisien secara teknis.

Dalam menggambarkan fungsi produksi secara jelas dan menganalisa peranan masing-masing faktor-faktor produksi maka dari sejumlah faktor-faktor produksi dianggap variabel (berubah-ubah) sedangkan faktor-faktor produksi lainnya dianggap konstan, seperti terlihat pada gambar 1 (Mubyarto, 1986).



Gambar 1. Fungsi produksi  
 Sumber : Mubyarto, 1989: 69



Gambar 2. Tahap-tahap produksi  
 Sumber : Mubyarto, 1989:79

Keterangan :

Dalam gambar 2 dilukiskan tahap-tahap produksi yang berhubungan dengan peristiwa hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang. Gambar A menunjukkan kurva hasil produksi total (HPT) yang bergerak dari 0 menuju A, B, C. Sumbu X mengukur faktor produksi variabel yang efek penambahannya dipelajari dan sumbu Y mengukur hasil produksi fisik total. Gambar B melukiskan sifat-sifat dan gerakan kurva hasil produksi rata-rata (HPR) dan hasil produksi marginal (HPM). Kedua gambar ini berhubungan erat.

Pada saat kurva HPT mulai berubah arah pada pada titik A (inflection point) maka kurva HPM mencapai titik maksimum. Inilah batas dimana hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang itu mulai berlaku. Disebelah kiri kenaikan hasil bertambah, tetapi disebelah kanan kenaikan hasil itu menurun. Titik B adalah titik dimana *tangen* (garis atas kurva HPM mempunyai arah *slope* paling besar). Titik ini menunjukkan hasil produksi rata-rata (HPR) mencapai maksimum dimana kurva HPM memotong kurva HPR. Akhirnya titik C adalah titik di mana kurva HPT mencapai maksimum. Titik ini bersamaan dengan saat di mana kurva HPM memotong sumbu X yaitu pada saat HPM menjadi negatif.

Titik B dan titik C merupakan batas lain dari peristiwa penting dalam perkembangan produksi fisik (HPT). Disebelah kiri titik B produksi termasuk dalam tahap irasional di mana elastisitas produksinya ( $E_p > 1$ ).

Elastisitas produksi adalah persentase perubahan hasil produksi total dibagi persentase perubahan faktor produksi atau dapat ditulis sebagai berikut (Mubyarto, 1989:80):

$$E_p = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X}$$

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

Dengan ini dapat dilihat bahwa  $E_p = 1$  pada saat  $HPM = HPR$ , yaitu dimana kurva HPM memotong kurva HPR pada titik maksimum (pada titik B). Disebelah kiri titik ini  $HPM > HPR$  sehingga  $E_p > 1$  dan disebelah kanan titik B,  $E_p < 1$  karena  $HPM < HPR$ .

Selama  $E_p$  masih lebih besar 1 maka masih selalu ada kesempatan bagi petani untuk mengatur kembali kombinasi dan penggunaan faktor-faktor produksi sedemikian rupa sehingga dengan jumlah faktor-faktor produksi yang menghasilkan produksi total lebih besar atau dapat dikatakan bahwa produksi yang sama dapat dihasilkan dengan faktor produksi yang lebih sedikit. Dalam keadaan ini produksi *tidak efisien*, sehingga disebut *tidak rasional*. Tahap ini terdapat pada waktu kurva HPT sudah mulai menurun dan kurva HPM sudah negatif. Tahap produksi yang rasional atau efisien adalah tahap II antara B dan C dimana  $0 < E_p < 1$ .

## 2.2.5 Faktor-Faktor Poduksi Pertanian

### a. Faktor Produksi Tanah

Faktor produksi tanah mempunyai kedudukan yang paling penting dalam pertanian. Hal ini terbukti dari besarnya balas jasa yang diterima oleh tanah lebih besar dari lainnya. Tanah merupakan satu faktor produksi seperti modal tenaga kerja dapat dibuktikan dari tinggi rendahnya balas jasa (sewa bagi hasil) yang sesuai dengan permintaan dan penawaran tanah dalam masyarakat atau daerah tertentu (Mubyarto, 1994:89).

Ricardo (dalam Mubyarto, 1994:90) teorinya mengenai sewa tanah diferensial, menunjukkan bahwa tinggi rendahnya sewa tanah disebabkan oleh perbedaan kesuburan tanah, yaitu semakin subur tanah semakin tinggi sewa tanah. Adapun mengapa sewa tanah dapat naik atau turun mempunyai hubungan langsung dengan harga komoditi yang diproduksi dari tanah.

Menurut Soekartawi (1993:15) pengusaha pertanian selalu berdasarkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah, bukan saja dilihat dari luas atau sempitnya lahan, tetapi segi lain misalnya aspek kesuburan tanah, macam penggunaan lahan (tanah sawah, tegalan) dan topografi tanah (tanah daratan pantai, dataran rendah dan dataran tinggi).

## **b. Faktor Produksi Modal**

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

Modal dalam usaha tani dapat diklarifikasikan sebagai bentuk kekayaan, baik berupa uang maupun barang yang digunakan untuk menghasilkan sesuatu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam suatu proses produksi. Pembentukan modal dapat dilakukan dengan memperbesar simpanan (Soekartawi, 1990:24).

## **c. Faktor Produksi Tenaga Kerja**

Setiap usaha pertanian yang dilaksanakan pasti memerlukan tenaga kerja. Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya tenaga kerja yang dibutuhkan adalah skala usaha. Dalam usaha tani yang berskala kecil, sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri yang terdiri ayah sebagai kepala keluarga, istri dan anak-anak petani dan tidak memerlukan tenaga ahli. Tenaga kerja merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak pernah dapat dinilai dalam uang. Pembicaraan mengenai tenaga kerja dalam pertanian di Indonesia harus dibedakan antar persoalan tenaga kerja dalam usaha tani kecil-kecilan (usaha pertanian rakyat) dan persoalan tenaga kerja dalam perusahaan pertanian besar yaitu perkebunan (Soekartawi, 1993:25).

Menurut Mubyarto (1994:125) syarat yang harus dipenuhi untuk menjamin efisiensi penggunaan tenaga kerja yang maksimum, yaitu: (a) persediaan tanah cukup; (b) alat-alat pertanian, mesin-mesin dan tenaga kerja harus cukup; (c) ilmu pengetahuan dan teknologi pertanian harus cukup dan (d) manajemen usaha tani harus bagus/superior. Tenaga kerja digunakan harus efisien, apabila tidak efisien akan menambah biaya.

#### **d. Faktor Produksi Manajerial**

Faktor produksi manajerial berhubungan dengan pengaturan kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi. Manajerial penting dikaitkan dengan efisiensi produksi, artinya walaupun penggunaan faktor produksi tanah, tenaga kerja dan modal cukup, tetapi kalau tidak dikelola dengan baik maka produksi akan menurun. (Soekartwi, 1993:28).

#### **2.2.6 Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi**

Usaha tani yang baik adalah usaha tani yang produktif atau efisien. Usaha tani yang produktif berarti usaha tani yang produktifnya tinggi. Pengertian produktifitas ini sebenarnya merupakan penggabungan antara konsepsi efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan input. Sedangkan kapasitas dari sebidang tanah tertentu menggambarkan kemampuan tanah itu menyerap tenaga dan modal sehingga menghasilkan hasil bruto yang sebesar-besarnya pada tingkatan teknologi tertentu. Jadi secara teknis produktifitas adalah merupakan perkalian antara efisiensi (usaha) dan kapasitas tanah (Mubyarto, 1986:57).

Efisiensi penggunaan input diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Hal ini terjadi bila petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produksi marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut. Efisiensi yang demikian disebutkan dengan istilah efisiensi harga atau allocative efficiency atau disebut price efficiency.

Usaha tani merupakan kegiatan ekonomi, sehingga segala kegiatan yang berkaitan pada pengelolaan usahatani harus didasarkan pada prinsip-prinsip ekonomi. Efisiensi produksi adalah ukuran yang dipakai untuk menghitung banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari satu kesatuan produksi (input). Kalau efisiensi fisik ini kemudian kita nilai dengan uang maka kan sampai pada efisiensi ekonomis (Mubyarto, 1986:59).

Dalam analisis efisiensi maka variabel baru yang harus dipertimbangkan adalah variabel harga, sehingga terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. tingkat transformasi antara input dan output dalam fungsi produksi;
2. perbandingan harga input dan harga output sebagai upaya untuk mencapai indikator efisiensi.

Kemudian penggunaan input yang optimum dapat dicari dengan melihat nilai tambahan dari satu satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu satuan pembinaan yang dihasilkan. Jadi suatu usaha dikatakan menguntungkan bila setiap tambahan nilai output selalu lebih besar daripada tambahan nilai inputnya dan keuntungan ini berhenti bila tambahan nilai output sama dengan tambahan nilai inputnya (Soekartawi, 1990: 60).

Pengukuran efisiensi dengan menggunakan faktor produksi dilakukan dengan memakai efisiensi harga sebagai patokan bagaimana mengatur faktor produksi sedemikian rupa, sehingga nilai produk marginal suatu input X sama dengan harga faktor produksi (input) tersebut. Bila fungsi produksi tersebut digunakan fungsi produksi Cobb-Douglass, maka :

$$Y = a X^b$$

atau

$$\log Y = \log a + b \log X$$

atau

$$Y^* = a^* + b X^*$$

maka kondisi produk marginal adalah :

$$\frac{\partial y}{\partial x} = b$$

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglass, maka  $b$  disebut koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka nilai produk marginal (NPM) faktor produksi  $x$ , dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{NPM} = \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X}$$

dimana:

$b$  : elastisitas produksi (koefisien regresi)

$Y$  : produksi

$P_y$  : harga produksi

$X$  : jumlah faktor produksi  $x$

Kondisi efisiensi harga menghendaki  $\text{NPM}_x$  sama dengan harga faktor produksi  $X$  ( $P_x$ ) atau dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X} = P_x$$

atau

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = \text{mendekati } 1$$

dimana  $P_x$  = harga faktor produksi  $X$

Dalam kenyataan banyak  $\text{NPM}_x$  tidak selalu sama dengan  $P_x$ , yang sering terjadi adalah sebagai berikut:

1.  $\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} > 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi  $X$  belum efisien

2.  $\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} < 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien.

Jadi apabila  $NPM_x$  tidak sama dengan  $P_x$  maka penggunaan faktor produksi belum atau tidak efisien. Untuk  $NPM_x / P_x > 1$  yang berarti penggunaan faktor produksi X belum efisien, untuk mencapai efisien, faktor produksi X perlu ditambah dan sebaliknya untuk  $NPM_x / P_x$  yang berarti penggunaan faktor produksi X tidak efisien, untuk mencapai efisien, faktor produksi X perlu dikurangi penggunaannya

## 2.7 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja mempunyai pengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung;
2. faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja pada usaha tani jagung belum menunjukkan efisiensi secara ekonomis.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

##### 3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif dengan metode survei yaitu penelitian yang membuat gambaran situasi, fakta dan keterangan faktual untuk mendapatkan kebenaran keadaan dan praktek yang berlangsung pada petani jagung Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro.

##### 3.1.2 Unit Analisis

Penelitian ini menggunakan unit analisis yang diteliti yaitu petani jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro.

##### 3.1.3 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah para petani jagung sebagai produsen. Jumlah populasi dari petani jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro yaitu 140 petani.

#### 3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel digunakan penelitian ini adalah *Stratified Random Sampling*, yaitu sampel ditarik dengan memisahkan elemen populasi dalam kelompok-kelompok berdasarkan jumlah pemilik luas areal lahan oleh petani yang disebut strata. Pengambilan sampel secara random dan setiap strata sampel diambil 25 % dari jumlah populasi yang dianggap sudah dapat mewakili (Nazir, 1999:246).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Populasi dan Sampel Petani Jagung Berdasarkan Strata Luas Lahan di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

Strata	Luas lahan (ha)	Populasi (orang)	Sampel (orang)
I	0,1 - 0,49	68	17
II	0,5 - 0,99	44	11
III	1,0 - 1,49	28	7
Jumlah		140	35

Sumber : Data Survei Pendahuluan, Oktober 2001

### 3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dengan menggunakan wawancara langsung dengan responden atau petani berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Data primer dikumpulkan meliputi pengaruh dan tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi serta harga faktor-faktor produksi pada usaha tani jagung. Untuk mendukung data primer, dilakukan pengumpulan data sekunder yang dihimpun dari instansi pemerintah, studi pustaka dengan membaca literatur buku dan laporan jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi jagung digunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas (Soekartawi, 1993:86) yaitu:

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e^u$$

Untuk mempermudah pendugaan terhadap persamaan model fungsi Cobb-Douglas maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk logaritma :

$$\log Y = \log b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + U$$

dimana :

Y : jumlah produksi jagung yang dihasilkan per hektar pada tahun t (kg/ha)

$b_0$  : pengaruh bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja terhadap produksi jagung secara tetap;

$X_1$  : jumlah bibit yang digunakan per hektar pada tahun t (kg/ha);

$X_2$  : jumlah pupuk kimia yang digunakan per hektar pada tahun  $t$  (kg/ha);

$X_3$  : jumlah obat-obatan yang digunakan per hektar pada tahun  $t$  (Lt/ha);

$X_4$  : tenaga kerja (HKO);

$U$  : variabel pengganggu.

$e$  : logaritma natural,  $e = 2,718$ ;

$b_1$  : koefisien regresi yang menunjukkan pengaruh variabel bibit terhadap variabel  $Y$ ;

$b_2$  : koefisien regresi yang menunjukkan pengaruh variabel pupuk kimia terhadap variabel  $Y$ ;

$b_3$  : koefisien regresi yang menunjukkan pengaruh variabel obat-obatan terhadap variabel  $Y$ ;

$b_4$  : koefisien regresi yang menunjukkan pengaruh variabel tenaga kerja terhadap variabel  $Y$ ;

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas yaitu  $X_1, X_2, X_3, X_4$  terhadap produksi jagung digunakan uji  $t$  dengan rumus (Dajan, 1986: 336):

$$t \text{ hitung} = \frac{b_i - B_i}{S_{b_i}}$$

Dimana:

$b_i$  : koefisien regresi;

$B_i$  : parameter

$S_{b_i}$  : standar deviasi dari  $b_i$

Rumusan hipotesis:

$H_0: b_i = 0$ , tidak berpengaruh nyata, berarti tidak ada pengaruh nyata antara variabel bebas  $X$  terhadap variabel terikat  $Y$

$H_1: b_i > 0$ , ada pengaruh nyata, berarti tidak ada pengaruh nyata antara variabel bebas  $X$  terhadap variabel terikat  $Y$

Kriteria pengujian :

1. apabila  $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat Y (produksi jagung);
2. apabila  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan berpengaruh nyata terhadap variabel terikat Y (produksi jagung).

Untuk mengetahui pengaruh secara bersama variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji statistik F, sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)}$$

$$R^2 = \frac{b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y + b_3 \sum x_3y + b_4 \sum x_4y}{\sum y^2}$$

Dimana :

- $R^2$  = koefisien determinasi;  
 $k$  = jumlah variabel yang digunakan;  
 $n$  = jumlah sampel yang digunakan.

Rumusan hipotesis:

$H_0: b_i = 0$ , berarti Variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat Y (produksi jagung);

$H_1: b_i \neq 0$ , berarti Variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel terikat Y (produksi jagung).

Kriteria pengujian:

$F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel}$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka antara Variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara

keseluruhan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat Y (produksi jagung);

F hitung  $\geq$  F tabel,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka antara Variabel bebas X (faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel terikat Y (produksi jagung).

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi jagung digunakan rumus Nilai Produk Marginal (NPM). Dengan menggunakan pendekatan fungsi Cobb-Douglas maka dapat ditunjukkan koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi ( $b_i$ ). Dengan demikian Nilai Produk Marginal (NPM) faktor produksi X dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1990:41):

$$\text{NPM} = \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X}$$

dimana:

b : elastisitas produksi (koefisien regresi)

Y : produksi

$P_y$  : harga produksi

X : jumlah faktor produksi x

Kondisi efisiensi harga menghendaki  $\text{NPM}_x$  sama dengan harga faktor produksi X ( $P_x$ ) atau dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X} = P_x$$

atau

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = \text{mendekati } 1$$

dimana  $P_x$  = harga faktor produksi X

Dalam analisis ini nilai  $Y$ ,  $P_y$ ,  $X$  dan  $P_x$  adalah diambil rata-ratanya, sehingga untuk mengetahui efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha tani jagung dapat dituliskan rumus sebagai berikut :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \text{mendekati } 1$$

atau

$$\frac{b_{xi} \cdot Y \cdot P_y}{X_i \cdot P_{xi}} = \text{mendekati } 1$$

Kriteria pengambilan keputusan :

1.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} > 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu ditambah
2.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \text{mendekati } 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya tidak perlu ditambah/dikurangi
3.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} < 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi tidak efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu dikurangi

Asumsi yang digunakan untuk mendukung penelitian sebagai berikut:

1. fungsi produksi Cobb Douglas berasumsi bahwa pada pengamatan tidak ada perbedaan penggunaan teknologi, perbedaan pada bukan *slope* tetapi pada *intercep*;
2. nilai pengamatan tidak boleh sama dengan nol, sebab nilai log nol adalah bilangan tidak dapat diketahui (infinitif);
3. perbedaan lokasi dan iklim tidak tercakup pada variabel  $x_i$  tetapi tercakup dalam variabel  $u_i$ ;
4. antara variabel bebas ( $x_i$ ) satu dengan variabel bebas ( $x_i$ ) lain tidak mempunyai hubungan linier;

5. harga faktor-faktor produksi jagung dan hasil produksi jagung pada pasar persaingan sempurna;
6. usaha tani jagung dianggap berhasil atau tidak ada hal-hal diluar jangkauan manusia, seperti bencana alam.

### 3.5 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Untuk menghindari salah pengertian dan memperluas masalah, maka diberikan definisi variabel operasional sebagai berikut:

1. produksi jagung adalah hasil produksi dari usaha tani jagung yang diusahakan oleh para petani, diukur dalam satuan kg/ha;
2. bibit yang dimaksud yaitu banyaknya bibit jagung yang digunakan per hektar pada lahan jagung, dalam satuan kg/ha;
3. pupuk kimia dalam penelitian ini adalah jumlah pupuk Urea, TSP, KCl sebagai faktor produksi pada usaha tani jagung, diukur dalam kilogram;
4. obat-obatan adalah jumlah pestisida untuk melindungi tanaman jagung dari serangan hama dan penyakit, dinyatakan dalam satuan liter per hektar;
5. tenaga kerja yang dimaksud yaitu tenaga kerja yang mengerjakan lahan tanaman jagung untuk mendapatkan produksi dalam satuan HKO;
6. obat-obatan yang digunakan dalam satu kali musim tanam dinyatakan dalam satuan liter;
7. efisiensi fisik adalah penggunaan faktor-faktor produksi serendah mungkin untuk memperoleh hasil produksi tertentu atau penggunaan faktor-faktor produksi tertentu untuk memperoleh hasil produksi yang efektif;
8. efisiensi ekonomis adalah penggunaan faktor-faktor produksi seminimal mungkin untuk memperoleh hasil produksi semaksimal mungkin.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum

4.1.1. Keadaan Geografis

Kecamatan Baureno merupakan salah satu dari 24 kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Bojonegoro. Kecamatan Baureno berjarak lebih kurang 28 km di sebelah timur Kota Bojonegoro.

Secara geografis wilayah Kecamatan Baureno mempunyai batas-batas sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tuban; sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Kepohbaru; sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Lamongan dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Kanor.

Topografi wilayah Kecamatan Baureno terdiri atas 90 % tanah datar, 10 % tanah miring dan bergelombang serta 2 % tanah pegunungan. letak geografis pada ketinggian 16 meter diatas permukaan air laut dengan temperatur suhu 31-29 derajat celcius dan banyaknya curah hujan per tahunnya 944 mm.

Luas wilayah kecamatan Baureno adalah 5215,751 Ha dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 2. Keadaan Areal Lahan dan Luas Lahan di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001 (Ha)

No	Jenis Penggunaannya	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah	3443,319	66,03
2	Tegalan	991,112	19,00
3	Bangunan	402,220	7,71
4	Lain-lain	379,100	7,26
Jumlah		5215,751	100,00

Sumber Data : Monografi Kecamatan Baureno, Juni 2001

Berdasarkan tabel 2 tersebut, menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Baureno adalah sawah dimana hal tersebut sangat sesuai bila digunakan untuk tanaman usaha tani. Melihat keadaan yang demikian, maka luas tanah di Kecamatan Baureno merupakan sumber pendapatan dan penghidupan masyarakat yang utama.

#### 4.1.2. Keadaan Penduduk

Kecamatan Baureno berpenduduk sebesar 72.007 jiwa, yang terdiri atas laki-laki sebanyak 35.824 jiwa dan perempuan sebanyak 36.183 jiwa. Keadaan penduduk Kecamatan Baureno seperti juga pada daerah lainnya di Indonesia, sebagian besar merupakan daerah pertanian. Mata pencaharian di desa ini dipengaruhi oleh keadaan daerah yang mendukung sektor ini. Karena itu sebagian besar penduduk mempunyai mata pencaharian di sektor pertanian, baik itu sebagai petani pemilik, penggarap maupun buruh tani. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3 yang menunjukkan distribusi penduduk berdasarkan mata pencahariannya.

Tabel 3. Distribusi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

No	Mata Pencaharian	Jumlah	Persentase(%)
1	Petani	16706	35,88
2	Buruh Tani	6473	13,90
3	Pedagang	8797	18,89
4	Tukang	7532	16,17
5	PN/ABRI	4787	10,28
6	Swasta	1043	2,24
7	Pensiunan	926	1,98
8	Lain-lain	295	0,66
Jumlah		46559	100

Sumber Data : Monografi Kecamatan Baureno, Juni 2001

Pada tabel 3 terlihat bahwa pertanian memegang peranan yang penting. Pembangunan pertanian adalah kebutuhan utama rakyat Kecamatan Baureno, mengingat sebesar 46559 penduduk terbesar (per kepala keluarga) pada sektor pertanian baik sebagai petani pemilik sendiri maupun sebagai buruh tani (48,78%)

#### 4.1.3. Keadaan Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno

Dilihat dari luas lahan pertanian yang ada di Kecamatan Baureno, maka usaha tani adalah sebagai salah satu pilihan yang potensial dan merupakan mata pencaharian bagi sebagian besar penduduk. Jagung Arjuno merupakan jenis tanaman yang banyak ditanam para petani khususnya di bulan Juli dan September. Tanaman ini tumbuh baik bila :

1. iklim, tanaman ini menghendaki udara yang kering dengan curah hujan yang tidak begitu lebat. Waktu tanam jagung sebaiknya ditanam pada musim

labuhan, yaitu pada saat hujan mulai turun antara bulan September sampai November. Bisa juga ditanam pada musim marengan, pada saat hujan mulai berakhir yaitu pada bulan Februari sampai dengan Maret asalkan pengairan selama musim kemarau terjamin;

2. tanah, tanaman kedelai menghendaki tanah yang subur banyak mengandung humus dan gembur, serta cukup mengandung udara dan lembab;
3. ketinggian dari permukaan laut, ini dimaksudkan agar tanaman jagung dapat tumbuh dengan maksimal.

Setiap tahunnya Kecamatan Baureno menghasilkan jagung dari hasil pertaniannya, dari tahun 1991-1998 produksi masih mengalami peningkatan dengan dibarengi bertambahnya areal luas panen tetapi mulai tahun 1999-2000 produksi yang dihasilkan ternyata mengalami penurunan. Penurunan produksi ini disebabkan oleh hama penyakit, tingkat kesuburan tanah serta beralihnya pola mata pencaharian dari bertani ke sektor yang lain. Hal ini disebabkan harga jagung yang rendah sedangkan biaya produksi yang dikeluarkan semakin meningkat. Berikut ini pada tabel 4 dapat dilihat dari perkembangan produksi jagung di Kecamatan Baureno tahun 1991 sampai 2000.

Tabel 4. Perkembangan Produksi Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 1991 – 2000

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Kw)
1991	509,00	13.361,40
1992	658,50	14.569,50
1993	708,70	15.278,30
1994	865,37	15.357,63
1995	872,00	17.297,57
1996	900,25	20.513,68
1997	903,00	23.288,37
1998	3165,00	96.595,80
1999	2268,00	61.621,56
2000	2057,00	50.452,70

Sumber Data : Monografi Kecamatan Baureno

Jenis varietas yang banyak dibudidayakan adalah varietas Arjuno yang memiliki masa tanam hingga panen lebih kurang 90 hari. Keunggulan dari varietas ini adalah produksinya rata-rata per hektar yang tinggi sekitar 3-3,5 ton per hektar serta memiliki ketahanan terhadap penyakit dibanding varietas lokal.

Kegiatan bercocok tanam usaha tani jagung adalah sebagai berikut:

### 1. Pengolahan Tanah

Yaitu pembuatan lahan, perataan tanah, pemupukan dasar, penentuan jarak tanam dan pembuatan alur untuk jalan air.

### 2. Pembibitan

Benih jagung dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu :

- a. berumur dalam, yaitu jagung yang umurnya lebih dari 100 hari
- b. berumur tengahan, yaitu jagung yang umurnya 90-100 hari
- c. berumur genjah, yaitu jagung yang umurnya 80-90 hari

Bibit yang baik adalah bibit yang dipilih dari pemanenan yang disortir ataupun langsung dibeli di toko pertanian. Kemudian tanah ditugal dan biji dimasukkan dua butir per lubang tugal.

### 3. Penanaman

Penanaman jagung dimulai dengan pembuatan lubang tanam dengan menggunakan alat yang disebut tugal atau ponjo. Tugal atau ponjo ini terbuat dari kayu salah satu ujungnya dibuat runcing. Benih ditugalkan 2-3 biji per lubang sedalam 3-5 cm.

Penanaman jagung ini biasanya dilakukan oleh dua orang; satu orang yang didepan membuat lubang tanam dan yang seorang lagi mengisi lubang tanam tersebut dengan biji jagung sekaligus menutup lubangnya dengan sedikit tanah yang gembur.

Untuk jarak tanam 75 x (40-50) cm dengan jumlah populasi tanaman/ha 53-66. Pada waktu pengolahan tanah sudah dilakukan pembuatan bedengan dengan pemberian alur untuk pengairan.

### 4. Pengobatan

Untuk mencegah dan mengendalikan hama dan penyakit maka diperlukan pengobatan melalui penyemprotan. Penyemprotan dilakukan satu kali saat jagung berumur 60 hari.

### 5. Penyiangan

Pada waktu tanaman jagung berumur kira-kira 15 hari dilakukan penyiangan yang pertama. Penyiangan dimaksudkan untuk membersihkan atau

menghilangkan tumbuhan pengganggu (gulma) yang dapat merugikan pertumbuhan tanaman jagung. Penyiangan kedua dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 3 minggu sampai 4 minggu

## 6. Pemupukan

Untuk menjaga kesuburan tanah maka perlu dilakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan adalah KCL, Urea dan TSP.

## 7. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman sangat penting untuk mengetahui keadaan tanaman setiap saat. Keadaan air, pertumbuhan akan adanya hama dan penyakit yang harus selalu diketahui agar tanaman tumbuh dengan baik.

## 8. Pemanenan

Kegiatan akhir dari bercocok tanam jagung adalah pemanenan. Pemanenan dilakukan biasanya setelah tanaman berusia 90 hari atau tanaman memang telah siap untuk dipanen. Untuk mendapatkan hasil yang bermutu, jagung harus di panen pada derajat yang tepat. Panen yang terlambat berakibat butir rusak akan meningkat, baik karena cendawan maupun hama serangga yang menyerang sebelum dipanen. Sebaliknya bila panen kurang tua, menyebabkan banyaknya butir keriput.

Tanda-tanda tanaman yang masak antara lain :

- a. kelobot sudah berwarna kuning;
- b. bila dikupas biji jagung kelihatan mengkilap;
- c. apabila ditusuk dengan kuku ibu jari tidak meninggalkan bekas;
- d. kadar air mencapai 35-40%

## 4.2. Analisis Data

### 4.2.1. Analisis Hasil Penelitian Penggunaan Faktor Produksi

Faktor-faktor yang diidentifikasi dapat mempengaruhi produksi jagung yaitu bibit ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), obat-obatan ( $X_3$ ) dan tenaga kerja ( $X_4$ ). Untuk menganalisa faktor produksi pada usaha tani jagung digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Untuk menghitung fungsi produksi tersebut data diubah dalam

bentuk logaritma. Dari hasil pengolahan analisis regresi pada lampiran 4 menghasilkan fungsi produksi sebagai berikut :

$$Y^* = a^* + b_1X^*_1 + b_2X^*_2 + b_3X^*_3 + b_4X^*_4$$

$$Y^* = 2,8826 + 0,3170X^*_1 + 0,6618X^*_2 + 0,0284X^*_3 - 0,1858X^*_4$$

$$SE = \quad \quad 0,0966; \quad \quad 0,2697; \quad \quad 0,0182; \quad \quad 0,0658;$$

$$t_{hitung} = \quad \quad (3,282) \quad \quad (2,454) \quad \quad (1,563) \quad \quad (-2,822)$$

$$t_{tabel} = (\alpha = 0,05) = 1,697$$

$$R^2 = 0,8552$$

$$F_{hitung} = 5,548$$

$$F_{tabel} = 2,69$$

Dimana :

$Y^*$  = Log Y = hasil produksi jagung (Kg)

$X^*_1$  = Log  $X_1$  = input bibit (Kg)

$X^*_2$  = Log  $X_2$  = input pupuk (Kg)

$X^*_3$  = Log  $X_3$  = input obat-obatan (Lt)

$X^*_4$  = Log  $X_4$  = input tenaga kerja (HKO)

Hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas pada usaha tani jagung dapat dilihat pada lampiran 4. Dari analisis tersebut dapat diperoleh dugaan fungsi produksi sebagaimana terdapat dalam tabel 5.

Tabel 5. Koefisien Regresi Usaha Tani jagung Di kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001.

Variabel	Koefisien Regresi
Bibit ( $X_1$ )	0,3170
Pupuk ( $X_2$ )	0,6618
Obat- obatan ( $X_3$ )	0,0284
Tenaga Kerja ( $X_4$ )	- 0,1858

Sumber Data : Lampiran 4

Koefisien regresi pada tabel 5 merupakan parameter elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi (input) terhadap output yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Elastisitas input bibit  $X_1 = b_1 = 0,3170$  menunjukkan bahwa jika bibit ditingkatkan 100% penggunaannya, maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 31,70%.

- b) Elastisitas input pupuk  $X_2 = b_2 = 0,6618$  menunjukkan bahwa jika pupuk ditingkatkan 100% penggunaannya, maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 66,18%.
- c) Elastisitas input obat-obatan  $X_3 = b_3 = 0,0284$  menunjukkan bahwa jika obat-obatan ditingkatkan 100% penggunaannya, maka hasil produksi jagung akan meningkat sebesar 2,84%.
- d) Elastisitas input tenaga kerja  $X_4 = b_4 = -0,1858$  menunjukkan bahwa jika tenaga kerja ditingkatkan 100% penggunaannya, maka hasil produksi jagung akan menurun sebesar 18,58%.

Untuk mengetahui tingkat produksi pada usahatani jagung, dilakukan dengan menjumlahkan seluruh koefisien regresi ( $b_i$ ) dari faktor-faktor produksi =  $0,3170 + 0,6618 + 0,0284 - 0,1858 = 0,8214$ . Nilai koefisien regresinya ( $b_i$ ) adalah 0,8214, berarti tingkat produksi usaha tani jagung di Kecamatan Baureno pada keadaan positif dan kurang dari satu. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat produksi usaha tani jagung dalam keadaan *decreasing returns to scale* artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.

Untuk mengetahui seberapa jauh signifikansi pengaruh dari masing-masing faktor produksi terhadap hasil jagung dapat dilihat dari tabel 6.

Tabel 6. Uji t Terhadap Masing-Masing Koefisien Regresi Pada Usaha Tani Jagung dengan Tingkat Signifikansi 95%

Variabel	Parameter	Nilai Parameter	Standar Error	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
$X_1$	bibit ( $b_1$ )	0,3170	0,0966	3,282	
$X_2$	pupuk ( $b_2$ )	0,6618	0,2697	2,454	1,697
$X_3$	obat-obatan ( $b_3$ )	0,0284	0,0182	1,563	
$X_4$	tenaga kerja ( $b_4$ )	-0,1858	0,0658	-2,822	

Sumber Data : Lampiran 4

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara parsial, uji t pada masing-masing faktor produksi menunjukkan hasil-hasil sebagai berikut :

- a) Bibit berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = 3,282$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,697$ .
- b) Pupuk berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = 2,454$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,697$ .

- c) Obat-obatan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = 1,563$  lebih kecil dari  $t_{tabel} = 1,697$ .
- d) Tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = -2,822$  lebih kecil dari  $t_{tabel} = 1,697$ .

Untuk mengetahui pengaruh faktor produksi secara keseluruhan terhadap tingkat produksi dapat dilihat dari data statistik F pada tabel 7.

Tabel 7. Uji F Penggunaan Faktor Produksi Secara Keseluruhan Terhadap Usaha Tani Jagung

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F hitung	F tabel
Regresi	0,4822	4	0,1206	5,548	2,69
Residual	0,6519	30	0,0217		
Total	1,1341	34			

Sumber Data : Lampiran 4

Dari tabel 7 pengujian secara keseluruhan terhadap semua koefisien regresi terhadap faktor-faktor produksi pada usahatani jagung dengan menggunakan uji statistik F. Analisis regresi dari hasil penelitian menghasilkan nilai uji statistik  $F_{hitung}$  sebesar 5,548 sedangkan nilai  $F_{tabel}$  adalah 2,69. Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $\alpha = 0,025$ ) maka  $H_0$  ditolak. Berarti bahwa secara keseluruhan input bibit ( $X_1$ ), pupuk ( $X_2$ ), obat-obatan ( $X_3$ ) dan tenaga kerja ( $X_4$ ) berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung ( $Y$ ).

Hasil analisis regresi pada lampiran 4 diketahui bahwa nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,8552 artinya bahwa sumbangan faktor produksi yang terdiri dari  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  dan  $X_4$  terhadap naik turunnya hasil produksi ( $Y$ ) sebesar 85,52% sedangkan sisanya sebesar 14,48% disebabkan oleh faktor lain seperti pengairan, iklim, manajerial, kandungan unsur hara dan sebagainya.

#### 4.2.2. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Jagung

Hasil analisis efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani jagung, diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = \text{mendekati } 1$$

Kriteria pengambilan keputusan :

1.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} > 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu ditambah
2.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} =$  mendekati 1 ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya tidak perlu ditambah/dikurangi
3.  $\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} < 1$  ; yang dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi tidak efisien sehingga untuk mencapai efisien penggunaannya perlu dikurangi

Hasil tingkat efisiensi dari masing-masing faktor-faktor produksi yang meliputi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Pada Usaha Tani Jagung Di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tanam 2001

Faktor Produksi	NPM <sub>xi</sub>	P <sub>xi</sub>	NPM <sub>xi</sub> / P <sub>xi</sub>
Bibit (X1)	64942,12	1150,50	56,44
Pupuk (X2)	7899,67	1244,64	6,34
Obat-obatan (X3)	66926,67	32747,11	2,04
Tenaga kerja (X4)	-4560,36	4269,12	- 1,06

Sumber Data : Lampiran 8

Dari tabel 8 dapat dijelaskan tingkat efisiensi dari masing-masing faktor produksi sebagai berikut :

1. variabel bibit mempunyai tingkat efisiensi sebesar 56,44 lebih dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bibit belum efisien sehingga perlu ditambah untuk mencapai efisien.
2. variabel pupuk mempunyai tingkat efisiensi sebesar 6,34 kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk tidak efisien sehingga perlu dikurangi untuk mencapai efisien.
3. variabel obat-obatan mempunyai tingkat efisiensi sebesar 2,04 lebih dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan obat-obatan belum efisien sehingga perlu ditambah untuk mencapai efisien.

4. variabel tenaga kerja mempunyai tingkat efisiensi sebesar  $-1,06$  kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja tidak efisien sehingga perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien.

### 4.3. Pembahasan

#### A. Penggunaan Faktor Produksi

Berdasarkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa petani terlalu banyak menggunakan tenaga kerja, sehingga penggunaan tenaga kerja yang berlebihan tidak akan dapat menambah hasil produksi bahkan biaya yang dikeluarkan akan bertambah besar, hal ini ditunjukkan oleh koefisien regresi yang negatif.

Pada hasil analisis menunjukkan bahwa faktor produksi bibit ( $X_1$ ) berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan oleh hasil pengujian secara parsial yang menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Faktor produksi pupuk ( $X_2$ ) berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung, hal ini ditunjukkan oleh hasil pengujian secara parsial yang menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Pengaruh faktor produksi obat-obatan ( $X_3$ ) terhadap hasil produksi jagung terlihat dari hasil pengujian secara parsial yang menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa faktor produksi obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi jagung (pengaruh obat-obatan terhadap hasil produksi jagung sangat kecil). Pengaruh faktor produksi tenaga kerja ( $X_4$ ) terhadap hasil produksi jagung terlihat dari hasil pengujian secara parsial yang menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa faktor produksi tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi jagung (pengaruh tenaga kerja terhadap hasil produksi jagung sangat kecil). Faktor produksi yang terdiri dari bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung. Pengaruh keseluruhan variabel terhadap hasil produksi dapat dilihat dari hasil uji-F yang menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$ . Keadaan ini berarti secara keseluruhan bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung.

Nilai koefisien determinasi sebesar 0,8552 menunjukkan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi hasil produksi yang termasuk dalam variabel penelitian adalah 85,52%, sedangkan sisanya 14,48% disebabkan oleh faktor produksi lainnya misal keadaan alam, kandungan unsur hara pengairan, iklim, manajerial, dengan asumsi teknologi dianggap netral artinya *intercept* boleh berbeda tetapi slop garis penduga Cobb Douglas yang dianggap sama dan belum tentu teknologi di daerah penelitian sama

Berdasarkan analisis diatas, skala produksi usahatani jagung menunjukkan *decreasing returns to scale*, karena  $(b_1 + b_2 + b_3 + b_4) < 1$ . Hasil analisis tersebut sesuai dengan pendapat Soekartawi, bahwa dalam elastisitas produksi yang positif kurang dari satu, mempunyai skala produksi yang menurun. Dalam skala produksi yang menurun, berarti tambahan faktor produksi tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan hasil produksi yang diperoleh. Dengan kata lain bahwa dalam keadaan *decreasing returns to scale* berlaku hukum "*The Law of Diminishing Return*". Untuk mencapai output yang maksimal maka perlu penambahan penggunaan faktor produksi yaitu bibit, pupuk dalam jumlah tertentu dan untuk faktor produksi obat-obatan dan tenaga kerja proporsi penggunaannya sebaiknya dikurangi karena proporsinya terlalu banyak yang mana akan mempengaruhi jumlah produksi jagung.

## **B. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi**

Dari hasil analisis efisiensi penggunaan faktor produksi penggunaan faktor produksi yang diperoleh dari perbandingan nilai produk marginal (NPM<sub>x</sub>) dengan harga faktor produksi (P<sub>x</sub>), untuk masing-masing faktor produksi belum menunjukkan keadaan yang efisien menurut kriteria *perfect competition* karena NPM dari masing-masing faktor produksi tidak sama dengan harga dari faktor produksinya. Untuk faktor produksi tenaga kerja tingkat efisiensi -1,06 kurang dari satu, ini dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien karena makin banyak tenaga kerja yang digunakan maka akan menyebabkan hasil produksi menurun dan NPM akhirnya menurun, sehingga perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien. Dalam penggunaan

faktor produksi bibit, pupuk dan obat-obatan belum efisien, hal tersebut ditunjukkan dengan tingkat efisiensi sebesar 56,44; 6,34 dan 2,04 lebih dari satu, sehingga penggunaannya perlu ditambah sampai mencapai efisien, karena dengan penambahan masing-masing faktor-faktor produksi tersebut akan menyebabkan hasil produksi meningkat dan NPM akhirnya akan meningkat. Apabila  $NPM_x$  sama dengan  $P_x$ , ini berarti tingkat penggunaan faktor produksi X yang optimal karena menghasilkan keuntungan yang maksimum yang berarti telah terjadi efisiensi penggunaan faktor produksi X.





## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Pengaruh secara keseluruhan faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja secara keseluruhan berpengaruh nyata terhadap produksi produksi jagung dilihat dari nilai  $F$  hitung (5,548) lebih besar dari  $F$  tabel (2,69).

Pengaruh secara individu faktor produksi terhadap produksi jagung:

- a. koefisien regresi faktor produksi bibit 3,282 berpengaruh nyata;
- b. koefisien regresi faktor produksi pupuk 2,454 berpengaruh nyata;
- c. koefisien regresi faktor produksi obat-obatan 1,563 berpengaruh tidak nyata;
- d. koefisien regresi faktor produksi tenaga kerja  $-2,822$  berpengaruh tidak nyata;

Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi mempunyai Indeks Efisiensi sebagai berikut:

- a. faktor produksi bibit (56,44) lebih dari satu belum efisien;
- b. faktor produksi pupuk (6,34) lebih dari satu belum efisien;
- c. faktor produksi obat-obatan (2,04) lebih dari satu belum efisien;
- d. faktor produksi tenaga kerja (-1,06) kurang dari satu tidak efisien.

### 5.2 Saran

1. penggunaan faktor produksi tenaga kerja pada usaha tani jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro perlu dikurangi penggunaannya sampai mencapai efisien;
2. penggunaan faktor produksi bibit, pupuk dan obat-obatan pada usaha tani jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro perlu ditambah penggunaannya sampai mencapai efisien;
3. perlu adanya penelitian mengenai besarnya faktor produksi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan unsur hara agar dapat dijadikan pedoman oleh petani;
4. Masih diperlukan adanya bimbingan dan penyuluhan dari instansi yang terkait untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani jagung agar petani dapat mengerjakan usaha tani dengan baik dan efisien sehingga dapat mencapai hasil produksi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiprojo, Soejono, 1983. **Ekonomi Pembangunan. Pengantar dan Kebijakan**, Jakarta: Erlangga University Press.
- Azis, I. J, 1994. **Hortikultura Aspek Budidaya**. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Boehlje, Michael, D. 1984. **Farm Management**. New York Chichester Brisbane Toronto Singapore, John Wiley & Sons.
- Dajan, A. 1986. **Pengantar Metode Statistik Jilid II**. Jakarta: LP3ES
- Mosher, 1987. **Membangun dan Menggerakkan Pertanian**. Jakarta: Yasaguna.
- Mubyarto, 1986. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: LP3ES.
- ....., 1989. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: LP3ES.
- ....., 1994. **Pengantar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: LP3ES.
- Nazir, Mohammad. 1999. **Metode Penelitian**. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Soekartawi, 1990. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian**. Jakarta: Rajawali Press.
- ....., 1991. **Agribisnis Teori dan Aplikasi**. Jakarta: Rajawali Press.
- ....., 1993. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian Teori dan Aplikasinya**. Jakarta: Rajawali Press.
- ....., 1995. **Membangun Pertanian**. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soelistyo, J. 1982. **Ekonometrika Jilid II**. Jakarta: Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI.
- Sudarsono, 1991. **Pengantar Ekonomi Mikro**. Yogyakarta, LP3ES
- Sukirno, S. 1995. **Pengantar Teori Mikro Ekonomi**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Supranto, J. 1995. **Ekonometrika Buku Satu**. Jakarta: LP3ES.
- Todaro, M.P. 1983. **Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga**. Terjemahan Mursid Amiduddin dari **Economic Development in the Third World**. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Widyosongko, 1998. **Pengaruh Penggunaan Input Terhadap Output Usaha Tani Jagung di Kecamatan Sambeng Kabupaten Lamongan Musim Tanam 1998**. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Jember: Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Lampiran 1. Data Input Output 35 Responden pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

No.Resp.	Produksi (Kg)	Luas Lahan (Ha)	Bibit (Kg)	Pupuk (Kg)	Obat-obatan (Lt)	Tenaga Kerja (HKO)
1.	400	0,1	2	41,08	0,33	24
2.	450	0,12	2,5	41,08	0,36	24
3.	480	0,12	2,5	47,72	0,48	26
4.	600	0,15	3	55,96	0,54	30
5.	630	0,17	3,2	56,67	0,58	30
6.	650	0,2	3,5	64,15	0,63	35
7.	680	0,2	3,7	74,26	0,64	37
8.	800	0,25	5	80,78	0,69	40
9.	875	0,25	5,1	89,35	0,77	40
10.	900	0,25	5,25	104,73	0,75	43
11.	950	0,27	5,5	103,00	0,84	45
12.	980	0,27	5,75	102,92	0,95	47
13.	1000	0,27	6	113,61	1,06	50
14.	1200	0,38	8	121,73	1,08	55
15.	1300	0,42	8,4	126,92	1,12	57
16.	1400	0,42	8,7	134,67	1,27	60
17.	1600	0,45	9	129,44	1,39	75
18.	1750	0,5	10	145,48	1,34	80
19.	1800	0,5	11	141,33	1,10	83
20.	2000	0,6	12	164,64	1,27	90
21.	2100	0,6	14	193,08	1,31	95
22.	2200	0,6	15	199,77	1,38	98
23.	2500	0,75	17	212,73	1,45	110
24.	2700	0,75	17	218,20	1,50	120
25.	2800	0,75	18	231,31	1,56	125
26.	3000	0,8	18,5	241,92	1,54	135
27.	3200	0,8	18,5	262,82	1,68	145
28.	3400	0,8	19	245,22	1,73	150
29.	3500	1	20	274,62	1,71	160
30.	3550	1	22	269,59	1,98	165
31.	3700	1	24	295,36	2,06	168
32.	3800	1,25	25	305,75	2,16	170
33.	3850	1,25	25	319,70	2,37	175
34.	3900	1,35	27	322,93	2,36	185
35.	4000	1,47	28	323,00	2,37	200
$\Sigma$	68645	20,06	428,1	5855,48	44,33	3172
Rata <sup>2</sup>	1961,29	0,57	12,23	167,30	1,27	90,63

Sumber: Data primer diolah November 2001

Lampiran 2. Data Input Output 35 Responden per Ha pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

No. Resp.	Produksi	Lahan	Bibit	Pupuk	Obat-obatan	Tenaga kerja
1.	280,4	1	15	310,34	1,26	1,26
2.	2850	1	16,5	313,75	1,31	1,31
3.	3000,5	1	16,81	314,10	1,33	1,33
4.	3050,7	1	17	321,75	1,23	1,23
5.	3100	1	17,2	313,69	1,28	1,28
6.	3250	1	17,43	327,88	1,35	1,35
7.	3250	1	17,63	326,82	1,47	1,47
8.	3280,2	1	17,8	328,11	1,55	1,55
9.	3285,3	1	17,8	324,45	1,54	1,54
10.	3300,4	1	17,88	346,71	1,52	1,52
11.	3310	1	18	310,16	1,59	1,59
12.	3330	1	18	306,47	1,68	1,68
13.	3340,6	1	18,05	310,85	1,66	1,66
14.	3345	1	18,17	323,93	1,71	1,71
15.	3345,5	1	18,3	312,00	1,84	1,84
16.	3350	1	18,5	316,09	1,80	1,80
17.	3350	1	18,5	290,64	1,90	1,90
18.	3370,18	1	18,58	309,28	1,76	1,76
19.	3381,82	1	18,7	291,58	1,78	1,78
20.	3385,75	1	18,7	313,36	1,52	1,52
21.	3400	1	18,8	332,64	1,57	1,57
22.	3400	1	18,9	328,61	1,63	1,63
23.	3420,15	1	19	329,64	1,74	1,74
24.	3425	1	19	330,15	1,71	1,71
25.	3451,24	1	19	335,75	1,84	1,84
26.	3455	1	19,25	337,85	1,80	1,80
27.	3455	1	19,3	348,45	1,90	1,90
28.	3460,16	1	19,55	314,19	1,76	1,76
29.	347534	1	19,6	335,72	1,78	1,78
30.	3475,73	1	20	32456	1,52	1,52
31.	3488,91	1	20	324,16	1,57	1,57
32.	3485,19	1	20	327,36	1,63	1,63
33.	3500	1	21,75	331,80	1,74	1,74
34.	3500	1	22,5	327,62	1,80	1,80
35.	3550	1	25	322,63	1,80	1,80
$\Sigma$	116618,00	35	656,2	11263,08	56,89	56,89
Rata <sup>2</sup>	3331,90	1	18,75	321,80	1,63	1,63

Sumber: lampiran 1

Lampiran 3. Data Logaritma Input Output 35 Responden Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

N0.	Produksi Log y	Bibit log X1	Pupuk log X2	Obat-obatan log X3	Tenaga Kerja log X4
1.	2,45	1,18	2,49	0,10	2,06
2.	3,46	1,22	2,50	0,12	2,08
3.	3,46	1,23	2,50	0,12	2,08
4.	3,48	1,23	2,51	0,09	2,07
5.	3,49	1,24	2,50	0,11	2,07
6.	3,51	1,24	2,52	0,13	2,10
7.	3,51	1,25	2,52	0,17	2,10
8.	3,52	1,25	2,52	0,19	2,10
9.	3,52	1,25	2,51	0,19	2,10
10.	3,52	1,25	2,54	0,18	2,11
11.	3,52	1,26	2,50	0,20	2,13
12.	3,52	1,26	2,49	0,23	2,13
13.	3,52	1,26	2,49	0,22	2,14
14.	3,52	1,26	2,51	0,23	2,15
15.	3,52	1,26	2,49	0,26	2,15
16.	3,53	1,27	2,50	0,26	2,15
17.	3,53	1,27	2,46	0,28	2,16
18.	3,53	1,27	2,49	0,25	2,16
19.	3,53	1,27	2,47	0,25	2,18
20.	3,53	1,27	2,50	0,18	2,19
21.	3,53	1,27	2,52	0,20	2,20
22.	3,53	1,28	2,51	0,21	2,22
23.	3,53	1,28	2,52	0,24	2,23
24.	3,54	1,28	2,52	0,23	2,23
25.	3,54	1,28	2,53	0,26	2,23
26.	3,54	1,28	2,53	0,27	2,24
27.	3,54	1,29	2,54	0,28	2,24
28.	3,54	1,29	2,50	0,25	2,26
29.	3,54	1,29	2,53	0,25	2,27
30.	3,54	1,30	2,51	0,18	2,28
31.	3,54	1,30	2,51	0,20	2,30
32.	3,54	1,30	2,52	0,21	2,32
33.	3,54	1,34	2,52	0,24	2,34
34.	3,54	1,35	2,53	0,26	2,35
35.	3,55	1,39	2,51	0,26	2,40

Sumber: lampiran 1

Lampiran 4. Hasil Komputasi Data

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

HEADER DATA FOR: C:BANU7  
NUMBER OF CASES: 35

LABEL: PENGOLAHAN DATA  
NUMBER OF VARIABLES: 5

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	LogX1	1.2720	.0384
2	LogX2	2.5080	.0186
3	LogX3	.2083	.0539
4	LogX4	2.1863	.0901
DEP. VAR.: LogY		3.4929	.1826

DEPENDENT VARIABLE: LogY

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 30)	PROB.
PARTIAL $r^2$				
LogX1	.3170	.0966	3.282	.00262
LogX	.6618	.2697	2.454	.00629
LogX3	.0284	.0182	1.563	.12852
LogX4	-.1858	.0658	-2.822	.00838
CONSTANT	2.8826			

STD. ERROR OF EST. = .0474

ADJUSTED R SQUARED = .8486  
R SQUARED = .8552  
MULTIPLE R = .8721

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO
REGRESSION	.4822	4	.1206	5.548
RESIDUAL	.6519	30	.0217	
TOTAL	1.1341	34		

Sumber: lampiran 3

No.	Resp. Produksi (kg)	Harga Bbit (Kg)	Bibit (Kg)	Harga		Obat-obatan		Dursban 20EC (liter)	Azodrin (liter)	Pengeluaran		TK	Upah			Konvensional HKO			Pupuk			Total pengeluaran Pupuk	Total	Konvensional dlm pupuk Urea (Kg.)			
				Bibit	Azodrin	Dursban 20EC				Obat-obatan	Azodrin		Urea (Kg)	KCL (Kg)	TSP (Kg)	Urea	KCL	TSP	Urea (Kg)	KCL (Kg)	TSP (Kg)				Urea	KCL	TSP
						Dursban 20EC	Azodrin																				
1.	400	1100	2	1100	0,08	0,15	80000	35000	11650	0,33	24	3500	10	8	12	1300	2500	1700	53400	41,08							
2.	450	1100	2,5	1100	0,08	0,17	81000	35000	12430	0,36	24	3500	10	8	12	1300	2500	1700	53400	41,08							
3.	480	1150	2,5	1150	0,09	0,23	82000	30000	14280	0,48	26	4000	11	9	14	1250	2300	1800	59650	47,72							
4.	600	1200	3	1200	0,12	0,23	82500	32000	17260	0,54	30	4000	12	11	16	1200	2250	1750	67150	55,96							
5.	630	1100	3,2	1200	0,13	0,25	82500	33000	18975	0,58	30	4500	12	12	16	1200	2200	1700	68000	56,67							
6.	650	1100	3,5	1100	0,15	0,25	82750	32500	20537,5	0,63	35	5000	15	12	19	1175	2200	1650	75375	64,15							
7.	680	1200	3,7	1150	0,15	0,25	83500	32000	20525	0,64	37	5000	17	15	21	1150	2150	1600	85400	74,26							
8.	800	1150	5	1200	0,17	0,23	83000	31000	21240	0,69	40	3500	17	17	23	1150	2150	1600	92900	80,78							
9.	875	1100	5,1	1200	0,21	0,23	83000	32000	24790	0,77	40	3500	20	17	27	1150	2150	1600	102750	89,35							
10.	900	1250	5,25	1100	0,21	0,25	81500	34000	25615	0,75	43	4000	21	21	27	1100	2200	1700	115200	10,73							
11.	950	1150	5,5	1100	0,23	0,28	84500	35000	29235	0,84	45	4000	23	25	29	1200	2100	1500	123600	10,92							
12.	980	1300	5,75	1200	0,25	0,31	84500	33000	31355	0,95	47	4500	23	25	31	1200	2100	1400	123500	10,92							
13.	1000	1100	6	1150	0,27	0,31	83000	30000	31710	1,06	50	4500	25	28	34	1150	2000	1350	130650	11,61							
14.	1200	1100	8	1150	0,29	0,35	83000	33000	35620	1,08	55	5000	25	28	34	1100	2100	1400	133900	121,73							
15.	1300	1100	8,4	1100	0,29	0,37	82500	32000	35765	1,12	57	5000	30	30	37	1200	2150	1400	152300	126,92							
16.	1400	1150	8,7	1200	0,35	0,39	81750	32500	41287,5	1,27	60	3500	30	32	40	1200	2300	1300	161600	134,67							
17.	1600	1200	9	1200	0,37	0,39	84000	31000	43170	1,39	75	4000	34	33	40	1250	2100	1250	161800	129,44							
18.	1750	1100	10	1150	0,37	0,43	84500	34500	46100	1,34	80	4500	34	35	43	1250	2200	1450	181850	145,48							
19.	1800	1100	11	1100	0,27	0,45	80000	33000	36450	1,10	83	5000	36	37	43	1350	2100	1500	190800	141,33							
20.	2000	1200	12	1100	0,34	0,45	81000	33750	42727,5	1,27	90	4500	40	40	47	1250	2250	1400	205800	164,64							
21.	2100	1150	14	1200	0,36	0,47	82000	35000	45970	1,31	95	4000	45	45	50	1300	2500	1600	251000	193,08							
22.	2200	1100	15	1150	0,36	0,47	82500	32750	45092,5	1,38	98	4000	49	48	52	1300	2350	1600	259700	199,77							
23.	2500	1250	17	1100	0,38	0,49	82500	32750	47397,5	1,45	110	5000	53	51	55	1300	2400	1550	276550	212,73							
24.	2700	1150	17	1100	0,38	0,49	82750	31000	46635	1,50	120	4500	50	53	57	1250	2300	1550	272750	218,20							
25.	2800	1300	18	1150	0,4	0,5	84500	32000	49800	1,56	125	4500	55	53	60	1300	2400	1700	300700	231,31							
26.	3000	1100	18,5	1200	0,42	0,51	85000	34500	53295	1,54	135	3500	58	55	63	1300	2400	1700	314500	241,92							
27.	3200	1100	18,5	1200	0,45	0,52	83500	32500	54475	1,68	145	3500	61	57	69	1100	2200	1400	289100	262,82							
28.	3400	1150	19	1200	0,47	0,52	81500	31750	54815	1,73	150	4000	65	58	73	1150	2000	1250	282000	245,22							
29.	3500	1200	20	1100	0,5	0,47	84500	34000	58230	1,71	160	4500	71	58	75	1175	2250	1450	322675	274,62							
30.	3550	1100	22	1100	0,57	0,55	84500	32500	64415	1,98	165	4500	70	60	80	1225	2275	1350	330250	269,59							
31.	3700	1100	24	1150	0,6	0,55	83000	33000	67950	2,06	168	4500	75	69	84	1325	2375	1525	391350	295,36							
32.	3800	1200	25	1150	0,68	0,55	83000	35000	75690	2,16	170	5000	78	71	87	1375	2450	1600	420400	305,75							
33.	3850	1150	25	1200	0,68	0,6	82500	31750	75150	2,37	175	5000	85	73	87	1400	2475	1700	447575	319,70							
34.	3900	1100	27	1100	0,7	0,6	81750	32500	76725	2,36	185	3500	85	75	90	1450	2500	1750	468250	322,93							
35.	4000	1250	28	1200	0,7	0,61	84000	33500	79235	2,37	200	4000	90	75	90	1500	2500	1800	484500	323,00							
Σ	68645	40350	428,1	40250	12,07	13,82	2898000	1148750	50854585	44,33	3172	149000	1435	1344	1637	43575	79375	54275	238058300	5855,48							
Rata2	1961,3	1152,86	12,23	1150	0,34	0,40	82800	32821,43	41513,95	1,27	90,6	4257,14	41	38,4	46,77	1245	2267,9	1551	210659,84	167,30							

6. Harga Produksi dan Harga Faktor Produksi per Ha pada Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

Produksi (kg)	Harga Produksi (Kg)	Obat-obatan			Total Pengeluaran			Upah			Pupuk			Total pengeluaran			konvensional dalam Pupuk Urea (Kg)
		Dursban 20EC (liter)	Azodrin (liter)	Dursban 20EC (liter)	Obat-obatan	Azodrin (liter)	Azodrin(Lt)	TK	Urea (Kg)	KCL (Kg)	TSP (Kg)	Harga (Kg)		Urea (Kg)	KCL (Kg)	TSP (Kg)	
												KCL (Kg)	TSP (Kg)				
2800,4	1100	0,39	0,37	80000	35000	44150	1,26	11,5	3500	80	70	73,2	1300	2500	1700	403440,00	310,34
2850	1100	0,39	0,38	81500	34000	44705	1,31	120	3500	83	70,18	73,25	1300	2500	1700	407875,00	313,75
3000,5	1150	0,38	0,41	84500	35000	46460	1,33	120	4000	83,23	70,25	70,56	1250	2300	1800	392620,50	314,10
3050,7	1200	0,35	0,39	81500	34000	41785	1,23	116,8	4000	83,23	72,33	70,56	1200	2250	1750	386098,50	321,75
3100	1100	0,37	0,39	84500	35000	44915	1,28	116,8	4500	80,5	72,33	71	1200	2200	1700	376426,00	313,69
3250	1100	0,4	0,42	81000	35000	47100	1,35	125	5000	87,45	75,16	71	1175	2200	1650	385253,75	327,88
3250	1200	0,41	0,42	82000	32000	47060	1,47	125	5000	85,61	75,35	72,12	1150	2150	1600	375846,00	326,82
3280,2	1150	0,45	0,35	83000	31000	48200	1,55	125,5	3500	85,61	75,77	72,48	1150	2150	1600	377325,00	328,11
3285,3	1100	0,45	0,37	83000	32000	49190	1,54	127	3500	85	74	72,67	1150	2150	1600	373122,00	324,45
3300,4	1250	0,47	0,38	80000	33000	50140	1,52	130	4000	85	74	73,58	1100	2200	1700	381386,00	346,71
3310	1150	0,47	0,38	82500	32000	50935	1,59	135	4000	84,55	76,34	73,61	1200	2100	1500	372189,00	310,16
3330	1300	0,49	0,43	84500	33000	55595	1,68	135	4500	86	76,65	74	1200	2100	1400	367765,00	306,47
3340,6	1100	0,49	0,45	83000	33500	55745	1,66	137	4500	88,33	78	74	1150	2000	1350	357479,50	310,85
3345	1100	0,5	0,45	83000	33000	56350	1,71	140	5000	80	78	74,66	1100	2100	1400	356324,00	323,93
3345,5	1100	0,53	0,47	82500	32000	58765	1,84	140	5000	81,18	80,14	74,77	1200	2150	1400	374395,00	312,00
3350	1150	0,53	0,47	81750	32500	58602,5	1,80	140	3500	84,25	80,14	72,22	1200	2300	1300	379308,00	316,09
3350	1200	0,52	0,49	84000	31000	58870	1,90	143	4000	84,53	79,62	72,35	1250	2100	1250	363302,00	290,64
3370,18	1100	0,52	0,49	84500	34500	60845	1,76	144	4500	85,21	79,56	72,45	1250	2200	1450	386597,00	309,28
3381,82	1100	0,53	0,5	80000	33000	58900	1,78	150	5000	86,75	80	72,35	1350	2100	1500	393637,50	291,58
3385,75	1200	0,41	0,46	82500	32000	48545	1,52	155	4500	87,6	80	73	1250	2250	1400	391700,00	313,36
3400	1150	0,44	0,48	82500	33250	52260	1,57	160	4000	87,85	80,57	73	1300	2500	1600	432430,00	332,64
3400	1100	0,44	0,51	82750	32500	52985	1,63	166	4000	88,12	83,23	73,15	1300	2350	1600	427186,50	328,61
3420,15	1250	0,47	0,51	83500	32000	55565	1,74	168	5000	88,19	83,53	73,17	1300	2400	1550	428532,50	329,64
3425	1150	0,5	0,45	83000	33000	56350	1,71	168	4500	90	81,15	73,25	1250	2300	1550	412682,50	330,15
3451,24	1300	0,53	0,47	82500	32000	58765	1,84	170	4500	90	81,15	73,36	1300	2400	1700	436472,00	335,75
3455	1100	0,53	0,47	81750	32500	58602,5	1,80	172	3500	90,14	82	73,66	1300	2400	1700	439204,00	337,85
3455	1100	0,52	0,49	84000	31000	58870	1,90	172	3500	90,27	82	74	1100	2200	1400	383297,00	348,45
3460,16	1150	0,52	0,49	84500	34500	60845	1,76	180	4000	90,35	82,46	74	1150	2000	1250	361322,50	314,19
3475,34	1200	0,53	0,5	80000	33000	58900	1,78	185	4500	87,85	81,64	74,18	1175	2250	1450	39447475	335,72
3475,73	1100	0,41	0,46	82500	32000	48545	1,52	190	4500	88,56	83	74,28	1225	2275	1350	397589,00	324,56
3488,91	1100	0,44	0,48	82500	33250	52260	1,57	200	4500	89,65	83	74,49	1225	2375	1525	429508,50	324,16
3485,19	1200	0,44	0,51	82750	32500	52985	1,63	210	5000	90	84,23	75	1375	2450	1600	450113,50	327,36
3500	1150	0,47	0,51	83500	32000	55565	1,74	220	5000	90,45	84,77	75,34	1400	2475	1700	464513,75	331,80
3500	1100	0,53	0,47	81750	32500	58602,5	1,80	225	3500	90,55	85	75	1450	2500	1750	475047,50	327,62
3550	1250	0,53	0,47	84000	33500	60265	1,80	250	4000	90,75	85	75,18	1500	2500	1800	483949,00	322,63
116618	40350	16,35	15,74	2890750	1152000	65396242,5	5,89	5476	149000	3029,76	2760,55	2564,89	43575	79375	54275	14018414,8	11263,08
333190	1152,86	0,47	0,45	82592,86	32914,29	53377,79	1,63	156,5	4257,14	86,56	78,87	73,28	1245	2267,86	1550,7	400526,14	321,80

## Digital Repository Universitas Jember

Lampiran 7. Biaya Faktor Produksi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

No. Resp.	Biaya Bibit	Biaya Pupuk	Biaya Obat-obatan	Biaya Tenaga Kerja
1.	16500	403440	44150	402500
2.	18150	407875	44705	420000
3.	19331,5	392620,5	46460	480000
4.	20400	386098,5	41785	467000
5.	20640	376426	44915	525375
6.	19173	385255,75	47100	625000
7.	20274,5	375846	47060	625000
8.	21360	377325	48200	439250
9.	21360	373122	49190	444500
10.	19668	381386	50140	520000
11.	19800	372189	50935	540000
12.	21600	367765	55595	607500
13.	20757,5	357479,5	55745	616500
14.	20895,5	356324	56350	700000
15.	20130	374395	58765	700000
16.	22200	379308	58602,5	490000
17.	22200	363302	58870	572000
18.	21367	386597	60845	648000
19.	20570	393637,5	58900	750000
20.	20570	391700	48545	697500
21.	22560	432430	52260	640000
22.	21735	427186,5	52985	664000
23.	20900	428532,5	55565	840000
24.	20900	412682,5	56350	756000
25.	21850	436472	58765	765000
26.	23100	439204	58602,5	602000
27.	23160	383297	58870	602000
28.	23460	361322,5	60845	720000
29.	21560	394474,75	58900	832500
30.	22000	397589	48545	855000
31.	23000	429508,5	52260	900000
32.	23000	450113,5	52985	1050000
33.	26100	464513,75	55565	1100000
34.	24750	475047,5	58602,5	787500
35.	30000	483949	60265	1000000
$\Sigma$	755022	14018415	1868223	23384125
Rata-rata	21572,06	400526,14	53377,79	668117,86

Sumber: lampiran 6

Lampiran 8. Analisis Indeks Efisiensi Usaha Tani Jagung di Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro Tahun 2001

A. Nilai Produk Marginal Input

$$NPM_{xi} = \frac{b_{xi} \cdot Y \cdot P_y}{X_i}$$

$$NPM_{x_1} = \frac{0,317 \times 3331,90 \times 1152,86}{18,75} = 64942,12$$

$$NPM_{x_2} = \frac{0,6618 \times 3331,90 \times 1152,86}{321,8} = 7899,67$$

$$NPM_{x_3} = \frac{0,0284 \times 3331,90 \times 1152,86}{1,63} = 66926,67$$

$$NPM_{x_4} = \frac{-0,1858 \times 3331,90 \times 1152,86}{156,5} = -4560,36$$

Harga Faktor Produksi

$$P_{xi} = \frac{\text{Jumlah Biaya Input}}{\text{Jumlah Input } X_i}$$

$$P_{x_1} = \frac{21572,06}{18,75} = 1150,50$$

$$P_{x_2} = \frac{400526,14}{321,8} = 1244,64$$

$$Px_1 = \frac{53377,79}{1,63} = 32747,11$$

$$Px_1 = \frac{668117,86}{156,5} = 4269,12$$

B. Indeks Efisiensi dengan rumus :

$$IE = \frac{NPMx}{Px}$$

1. Bibit

$$IE_{x_1} = \frac{64942,125}{1150,50} = 56,44$$

2. Pupuk

$$IE_{x_2} = \frac{7899,67}{1244,64} = 6,34$$

3. Obat-obatan

$$IE_{x_3} = \frac{66926,67}{32747,11} = 2,04$$

4. Tenaga kerja

$$IE_{x_4} = \frac{-4560,36}{4269,12} = -1,06$$



Lampiran 9.

**DAFTAR PERTANYAAN  
(QUESTIONER)**

**Pengantar**

- Mohon daftar pertanyaan ini diisi sesuai dengan keadaan sebenarnya
- Hasil daftar pertanyaan ini akan digunakan sebagai bahan penulisan skripsi
- Keterangan yang Bapak / Saudara berikan kami rahasiakan
- Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan Bapak/ Saudara yang telah bersedia mengisi atau menjawab daftar pertanyaan ini sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Nama Responden : .....

No Responden

Umur : .....

1. Berapa luas lahan yang Bapak / Saudara miliki ..... Ha
2. Berapa jumlah bibit jagung yang digunakan ..... /Kg
3. Berapa harga bibit jagung Rp ..... /Kg
4. Apa jenis pupuk yang digunakan .....
5. Berapa jumlah pupuk yang digunakan sampai masa panen ..... Kg
6. Berapa harga pupuk yang digunakan Rp ..... /Kg
7. Apa jenis obat-obatan yang digunakan .....
8. Berapa jumlah obat-obatan yang digunakan .....
9. Berapa harga dari obat-obatan yang digunakan Rp .....
10. Berapa tenaga kerja yang dipekerjakan ..... orang
11. Berapa jam kerja yang digunakan tenaga kerja ..... /hari
12. Berapa upah tenaga kerja Rp ..... /hari
13. Berapa hasil produksi usahatani jagung tersebut ..... Kg
14. Berapa harga jual dari hasil produksi jagung Rp ..... /Kg