

**ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI GULA KELAPA  
DI KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**



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

Oleh

*Melina Diah Nugraheni*  
NIM : 970810101225

Asa:	Hadiah	Klass
Terima :	03 JUN 2002	338.1
No. Induk :	0876	NUG
KLASIR/ E.YA/11 :	SES	a

S

e1

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2002**



## JUDUL SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI GULA KELAPA  
DI KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN JEMBER

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : MELINA DIAH NUGRAHENI

N. I. M. : 970810101225

Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan

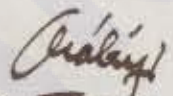
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

30 MARET 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,

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



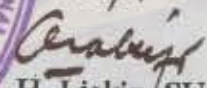
Sekretaris,

  
Siswoyo Hari S., SE.M.Si  
NIP. 132 056 182

Anggota,

  
Teguh Hadi P., SE.M.Si  
NIP. 132 092 300

Mengetahui/Menyetujui  
Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi  
Dekan,

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





**SURAT KETERANGAN REVISI**

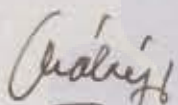
Mencerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut di bawah ini benar-benar telah merevisi skripsinya :

Judul : Analisis Efisiensi Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan  
Kabupaten Jember  
Nama : Melina Diah Nugraheni  
NIM : 970810101225  
Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan  
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian


Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, April 2002

Ketua

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

Sekretaris

  
Siswoyo Hari, SE, Msi  
NIP.132 056 182

Anggota

  
Teguh Hadi Priyono, SE, Msi  
NIP. 132 092 300



**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Industri Gula Kelapa di Kecamatan  
Wuluhan Kabupaten Jember.  
Nama Mahasiswa : MELINA DIAH NUGRAHENI  
NIM : 970810101225  
Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan  
Konsentrasi : Ekonomi Pertanian

Pembimbing I



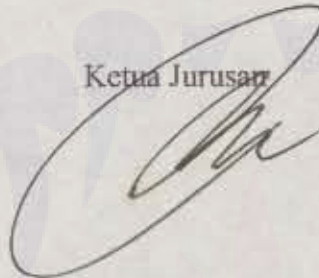
Drs. Urip Muharso  
Nip. 131 120 333

Pembimbing II



Teguh Hadi Priyono, SE, Msi  
Nip. 132 092 300

Ketua Jurusan



Dra. Aminah, MM  
Nip. 130 676 291

Tanggal Persetujuan : Januari 2002

---

---

**Kupersembahkan karya ini untuk :**

1. Bapak Maryoto dan Almarhumah Ibu Nuraini yang tiada henti memberikan kasih sayang demi mengharapkan ridho Allah.
  2. Ibu Khatidjah sekeluarga yang turut memberikan dorongan dan semangat demi terselesaikannya karya ini.
  3. Keluarga Besar A. Notosiswoyo dan Boedari atas segala dukungan baik materiil maupun sprituil
  4. Almamaterku tercinta.
- 
-



**Motto :**

*Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepadaKU-lah hendaknya kamu berharap.*

*(QS. Al Insyiroh: 5-8)*



#### ABSTRAKSI

Penelitian tentang Efisiensi Industri Gula Kelapa di Kecamatan wuluhan Kabupaten Jember ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi industri gula kelapa dan mengetahui tingkat signifikansi perbedaan antara total pendapatan dengan total biaya pada industri gula kelapa.

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Wuluhan merupakan sentra penghasil gula kelapa di Kabupaten Jember. Metode pengambilan sampel menggunakan stratified random sampling, sampel diambil sebanyak 31 responden dari populasi sebanyak 310 pengrajin. Metode analisis data menggunakan formulasi Efisiensi Biaya Usahatani (EBU) dan digunakan alat uji t sebagai pendampingnya untuk menguji signifikansi perbedaan antara TR dan TC dalam industri gula kelapa.

Hasil analisis data diperoleh bahwa industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember efisien. Dengan uji t diperoleh perbedaan yang nyata antara TR dan TC.

Berdasarkan hasil penelitian perlu diperhatikan bahwa pengrajin gula kelapa memerlukan tambahan banyaknya pohon untuk mencapai efisiensi biaya usaha tani. Untuk mencapai produksi yang maksimal petani memerlukan kredit dari lembaga keuangan serta bimbingan dan penyuluhan intensif dari pemerintah.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga skripsi yang mengambil judul **ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI GULA KELAPA DI KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN JEMBER** dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan terselesainya penulisan skripsi ini, maka penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Urip Muharso selaku dosen pembimbing I dan Bapak Teguh Hadi Priyono, SE.Msi selaku dosen pembimbing II, yang telah banyak memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Drs. H. Liakip, SU selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
3. Ibu Dra. Aminah, MM selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
4. Bapak Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jember dan karyawan,
5. Bapak Sayuti dan para responden pengrajin gula kelapa yang bersedia memberikan informasi sebagai kelengkapan data dalam skripsi ini;
6. Rekan-rekan SP Angkatan 97
7. Adikku Reni dan Yugo buat kasih sayang yang diberikan;
8. Yuki, Ririn, Didik, Erfan, Vita dan Doni atas segala bantuan dan saran;
9. Teman-teman di Patrang : Yuyun, Didin, Wawa, Rini, Mas Joko atas segala canda dan tawanya;
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam rangka penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.



Penulis menyadari penulisan skripsi ini kurang sempurna yang disebabkan berbagai keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini bisa memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, Januari 2002

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2 Landasan Teori.....	4
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian.....	21
3.2 Metode Pengambilan Sampel .....	21
3.3 Cara Pengumpulan Data .....	22
3.4 Metode Analisis Data.....	23
3.5 Definisi Operasional Variabel dan Cara Pengukurannya ..	25
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Industri Gula Kelapa.....	26
4.2 Analisis Data.....	33



4.3 Pembahasan .....	35
BAB V : SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	38



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Kurva Produksi Total, Produksi Rata-rata dan Produksi Marginal.....	7
2.	Kurva Fungsi Produksi yang Menggunakan Faktor Tenaga Kerja dan Kapital.....	9
3.	Kurva Biaya Jangka Pendek.....	10
4.	Kurva Biaya Marjinal, Biaya Total Rata-rata, Biaya Tetap Rata-rata, Biaya Variabel Rata-rata Jangka Pendek.....	11
5.	Kurva Biaya Marjinal dan Biaya Rata-rata Jangka Pendek.....	12
6.	Isocost.....	14
7.	Isoquant.....	14
8.	Hubungan Kurva Biaya Rata-rata Jangka Panjang dengan Modal dan Tenaga Kerja.....	15
9.	Efisiensi Biaya Usaha Tani.....	20
10.	Uji t Perbedaan TR dan TC Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember Tahun 2001.....	34



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Jumlah Populasi dan Sampel Petani Gula Kelapa Berdasarkan Strata di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember Tahun 2001 .....	22
2.	Tata Guna Lahan di Kecamatan Wuluhan Tahun 2001.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Pendapatan Total Pengrajin Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember Tahun 2001 .....	38
2.	Biaya Total Industri Gua Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember Tahun 2001 .....	39
3.	Standar Deviasi Pendapatan Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember .....	40
4.	Standar Deviasi Biaya Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.....	41
5.	Perhitungan uji t Perbedaan Pendapatan Total dan Biaya Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.....	42
6.	Efisiensi Biaya Usaha Tani Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember .....	43
7.	Daftar Pertanyaan .....	44





## BAB I

## PENDAHULUAN

**1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara pertanian, artinya pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk atau tenaga kerja yang hidup atau bekerja pada sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian. Pertanian yang dimaksud adalah pertanian rakyat yaitu usaha pertanian keluarga dimana produksinya berupa bahan makanan utama seperti beras, palawija dan tanaman-tanaman hortikultura. Pertanian rakyat diusahakan di tanah-tanah sawah, ladang dan juga pekarangan. Walaupun tujuan penggunaan hasil-hasil tanaman ini tidak merupakan kriteria utama, namun pada umumnya sebagian besar hasil-hasil pertanian rakyat adalah untuk keperluan konsumsi keluarga (Mubyarto, 1991:3).

Di dalam pertanian rakyat hampir tidak ada usaha tani yang memproduksi hanya satu macam hasil saja. Dalam satu tahun, petani dapat memutuskan untuk menanam tanaman bahan makanan atau tanaman perdagangan. Keputusan petani untuk menanam bahan makanan terutama didasarkan atas kebutuhan makan untuk seluruh keluarga petani, sedangkan putusan untuk menanam tanaman perdagangan didasarkan atas iklim, ada tidaknya modal, tujuan penggunaan hasil penjualan tanaman tersebut dan harapan harga. Tanaman-tanaman perdagangan rakyat ini dikenal dengan nama hasil-hasil perkebunan rakyat.

Hasil perkebunan yang mempunyai manfaat dalam pengembangan industri di pedesaan salah satunya adalah tanaman kelapa. Tanaman kelapa mempunyai sifat yang serba guna dan banyak sekali produk olahan kelapa yang dapat diangkat kepermukaan dalam usaha mengembangkan industri pedesaan serta pengembangan perkelapaan di Indonesia pada umumnya dan di Kabupaten Jember pada khususnya.

Gula kelapa adalah salah satu bentuk hasil olahan dari tanaman kelapa yang merupakan komoditi perkebunan rakyat dan juga sebagai tanaman perdagangan.



Produk gula kelapa ini juga merupakan hasil usaha nenek moyang bangsa Indonesia yang hingga kini menjadi salah satu alternatif usaha warisan. Dari dulu sampai sekarang usaha gula kelapa mengalami perkembangan yang lambat, dan sebagian besar usaha tersebut berada di pulau Jawa. Adapun penyebabnya di samping keterbatasan teknologi pengolahan yang relatif kurang berkembang adalah lemahnya modal dan sarana produksi lain yang dihadapi para perajin gula kelapa (Hieronymus, 1995:6)

Sebagai produk agroindustri, gula kelapa mempunyai peranan penting terutama eksistensi dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh jenis gula lain dalam pemakaiannya. Hal ini karena gula kelapa mengandung mineral, rasa, aroma dan warna yang khas. Gula kelapa itu sendiri dihasilkan dari penguapan nira pohon kelapa, yaitu cairan bening yang terdapat di dalam mayang kelapa yang pucuknya belum membuka.

Pengolahan gula kelapa merupakan usaha *home industry*. Tenaga kerja yang digunakan berasal dari anggota keluarga ataupun dari penduduk desa itu sendiri, dan berjumlah satu sampai dengan tiga orang, sehingga pengolahan gula kelapa termasuk industri rumah tangga.

Usaha gula kelapa ini bagi sebagian pengrajinnya bukan merupakan usaha untuk mencari pendapatan pokok dari keluarga, tetapi merupakan usaha sampingan yang menunjang kebutuhan keluarga. Tetapi bagi sebagian pengrajin yang lain, usaha ini merupakan penghasilan utama dalam pemenuhan kebutuhan hidup keluarganya.

Salah satu industri kecil gula kelapa di Kabupaten Jember yang masih terus dibina dan terus dikembangkan adalah industri kecil gula kelapa yang ada di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember. Dengan adanya bimbingan dan usaha pengembangan tersebut diharapkan industri kecil gula kelapa ini dapat lebih maju melalui peningkatan efisiensi yang sempurna, sehingga dapat memaksimalkan pendapatan yang dapat diperoleh oleh petani nantinya.



## 1.2 Perumusan Masalah

Tanaman kelapa dapat tumbuh di hampir sembarang tempat dan di ketinggian permukaan tanah. Tanaman ini biasanya lebih cocok ditanam di daerah dataran rendah seperti di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember. Usaha tani kelapa ada yang diambil buah dan ada yang diambil air niranya. Bagi petani yang memanfaatkan nira kelapa memerlukan proses produksi untuk dijadikan gula kelapa. Dalam kaitannya dengan industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember ini ada beberapa permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut yaitu :

1. bagaimana efisiensi usaha industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember;
2. apakah ada perbedaan yang signifikan antara total pendapatan dengan total biaya pada industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk :

1. mengetahui efisiensi usaha industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember;
2. mengetahui signifikansi perbedaan antara total pendapatan dengan total biaya pada industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember.

### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. tambahan informasi bagi petani dalam meningkatkan pendapatan usaha taninya;
2. sebagai bahan informasi bagi pemerintah untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam memecahkan masalah-masalah yang menyangkut usaha peningkatan pendapatan petani di pedesaan;
3. sebagai dasar pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.





## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Hasil Penelitian Sebelumnya

Menurut penelitian Wicaksono (1997), dengan judul "Efisiensi Biaya Industri Gula Kelapa Di Kecamatan Bangorejo Kabupaten Banyuwangi 1999/2000", dapat diketahui bahwa:

1. industri gula kelapa di Kecamatan Bangorejo termasuk sebagai usaha tani yang tidak efisien, terbukti dengan hasil perhitungan efisiensi biaya usaha tani pada strata I dan strata II menunjukkan padat karya sedangkan pada strata III menunjukkan padat modal;
2. secara umum menunjukkan keadaan industri gula kelapa di Kecamatan Bangorejo berada pada keadaan *increasing return to scale*.

Tinjauan penelitian yang dilakukan sebelumnya itu menjadi dasar perbandingan terhadap penelitian yang dilakukan pada industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

### 2.2 Landasan Teori

#### 2.2.1 Pembangunan Pertanian

Sejak April 1969, Indonesia melaksanakan Rencana Pembangunan Lima Tahun (Repelita) yang titik beratnya adalah pembangunan pertanian. Sektor pertanian mendapat prioritas karena sektor ini menunjukkan sektor yang dominan dalam ekonomi nasional. Perannya sangat besar dalam usaha membuka lapangan kerja pada penduduk (Mubyarto, 1991:86).

Pembangunan pertanian itu sendiri merupakan keseluruhan upaya untuk memanfaatkan kekayaan sumberdaya alam secara lestari dan berkelanjutan, sumberdaya manusia, modal serta iptek untuk menghasilkan produksi pertanian dan bahan baku industri. Kebijakan pembangunan pertanian di Indonesia senantiasa didasarkan pada amanat yang telah dituliskan dalam Garis-garis Besar Haluan



Negara. Dalam bidang pertanian, tujuan pembangunan pertanian tersebut dapat dilakukan dengan cara meningkatkan produksi, produktivitas tenaga kerja, tanah dan modal. Prinsipnya, pembangunan pertanian ini mempunyai sasaran untuk membangun pertanian yang efisien dan produktif dengan tingkat pendapatan masyarakat tani menyamai pendapatan rata-rata masyarakat (Soekartawi,1993:167).

Menurut Winarno (1987:86), arah pembangunan pertanian di Indonesia masa mendatang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Jawa secara bertahap diarahkan untuk komoditi yang bernilai tinggi, teknologi maju, permintaannya elastis dan relatif padat karya;
- b. daerah di luar Jawa, diarahkan untuk komoditi yang mempunyai permintaan tidak elastis tetapi padat modal dan skala besar;
- c. pertanian diarahkan pada dinamika permintaan pasar yang diusahakan dengan biaya yang relatif rendah;
- d. awal pengembangan komoditi diarahkan pada konsep konsolidasi dan regionalisasi dengan prinsip azas keuntungan komparatif dan skala usaha;
- e. untuk meningkatkan nilai tambah komoditi pertanian, maka diarahkan adanya upaya mendirikan industri pertanian yang dekat dengan daerah sentral produksi;
- f. untuk meningkatkan pendapatan usahatani maka program teknologi pra dan pasca panen perlu disempurnakan dan ditingkatkan.

#### **2.2.2 Konsep Usahatani**

Ilmu Usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-baiknya dan dikatak efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (output) yang melebihi masukan (input).



Efisiensi usahatani dapat diukur dengan cara menghitung efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomis. Ketiga macam efisiensi ini penting untuk diketahui dan diraih oleh petani bila ia menginginkan keuntungan yang sebesar-besarnya. Umumnya memang petani tidak mempunyai catatan usaha tani (*farm recording*), sehingga sulit bagi petani untuk melakukan analisis usahatannya. Petani hanya mengingat *cash flow* (anggaran arus uang tunai) yang mereka lakukan, walaupun sebenarnya ingatan itu tidak terlalu jelek karena mereka masih ingat bila ditanya tentang berapa output yang mereka peroleh dan berapa input yang mereka gunakan. Tentu saja teknik pengumpulan datanya harus baik dan benar (Soekartawi, 1995:1).

Dalam melakukan analisis usahatani ini, seseorang dapat melakukannya menurut kepentingan untuk apa analisis usahatani yang dilakukannya. Dalam banyak pengalaman analisis usahatani yang dilakukan oleh petani atau produsen memang dimaksudkan untuk tujuan mengetahui atau meneliti sebagai berikut :

- a. Keunggulan komparatif (*comparative advantage*)
- b. Kenaikan hasil yang semakin menurun (*law of deminishing returns*)
- c. Substitusi (*subtitution effect*)
- d. Pengeluaran biaya usahatani (*farm expenditure*)
- e. Biaya yang diluapkan (*opportunity cost*)
- f. Pemilikan cabang usaha
- g. Baku-timbang tujuan (*goal trade-off*)

Maksud dari tujuh macam analisis usahatani tersebut pada dasarnya sama, yaitu mencari informasi tentang keragaman suatu usahatani yang dilihat dari berbagai aspek (Soekartawi, dkk, 1990:25).

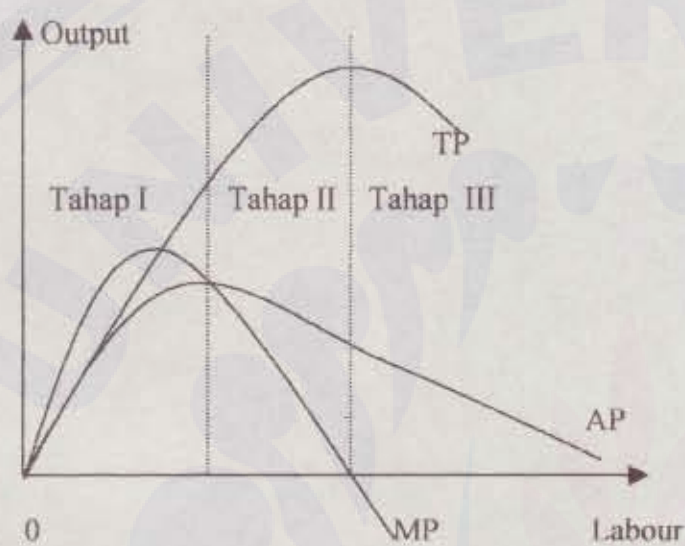


### 2.2.3 Fungsi Produksi

Hubungan antara sejumlah input faktor produksi dengan hasil secara teoritis di tunjukkan oleh fungsi produksi. Secara teoritis fungsi produksi menunjukkan hubungan antara hasil produksi dengan sejumlah input produksi dimana suatu tingkat teknologi telah dipilihnya.

Fungsi produksi dapat dibedakan menjadi dua menurut jangkanya, yaitu fungsi produksi jangka pendek dan fungsi produksi jangka panjang. Fungsi produksi jangka pendek menunjukkan hubungan antara jumlah hasil produksi dengan sejumlah input yang bersifat tetap sedangkan fungsi produksi jangka panjang menunjukkan hubungan antara jumlah produksi dengan input bersifat variabel.

Fungsi produksi jangka pendek maupun jangka panjang menunjukkan perilaku hubungan antara jumlah produksi (output) dengan faktor produksi (input) ditunjukkan oleh gambar berikut:



Gambar 1. Kurva produksi total, produksi rata-rata dan produksi marginal  
Sumber: Sukirno (1994:199)

Keterangan:

TP = Total Product (produksi total);

AP = Average Product (produksi rata-rata);



MP = Marginal Product (produksi marjinal).

Gambar 1 menunjukkan fungsi produksi jangka pendek yang menggunakan dua faktor yaitu faktor produksi modal dan faktor produksi tenaga kerja. Dalam fungsi produksi jika produk diatas diasumsikan faktor produksi modal bersifat variabel sehingga sebagai konsekuensinya berlakulah *the law of diminishing return* bila produksi tenaga kerja ditambah seperti yang ditunjukkan oleh perilaku kurva MP pada gambar diatas.

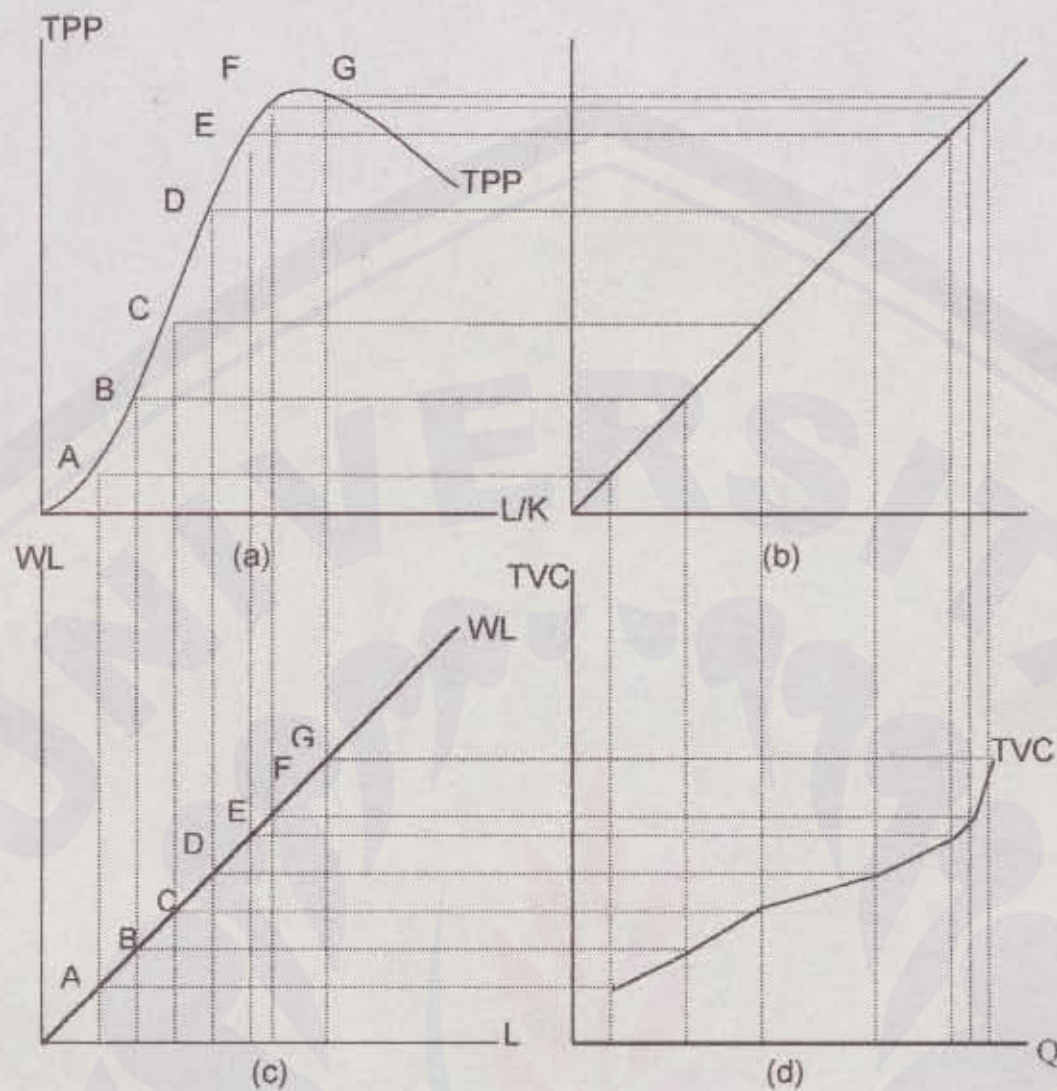
Perilaku dua kurva TP dan AP merupakan konsekuensi logis secara teoritis akibat berlakunya *the law of diminishing return* (tingkah laku kurva MP dalam gambar). Dari gambar diatas tahap II adalah tahap yang secara teori ekonomi paling menguntungkan, karena tahap ini memperlihatkan suatu rentangan yang dimulai dari AP setinggi-setingginya yang memperlihatkan suatu tahap paling efisien suatu firm yang struktur pasarnya *perfect competetion* dan diakhiri dengan suatu titik menggambarkan TP maksimum. TP maksimum menggambarkan suatu firm dalam kondisi pasar yang bersaing ketat (oligopoli) sehingga oligopolis dapat memanfaatkan seluruh pangsa pasar yang dikuasanya dari penetrasi pasar pesaingnya. Kondisi ini dikatakan paling rasional efisien secara teori walaupun firm terlihat beroperasi pada tingkat AP mencapai tahap I belum efisien karena firm masih bisa menghasilkan produksi diatas rata-ratanya dan belum memanfaatkan maksimal pangsa pasarnya. Tahap III terlihat AP sampai TP mulai menurun akibat bekerjanya *the law of diminishing return* (Sukirno, 1994:199).

Setiap tambahan faktor produksi variabel justru mengurangi produksi totalnya, untuk menaikkan kembali produksi totalnya produsen harus memperluas kapasitas produksi yang ada, sehingga semua faktor produksi adalah variabel dan tidak ada faktor produksi yang tetap. Misalnya dengan merubah teknologi yang digunakan dan memperluas areal tanah sehingga timbul *Increasing Return to Scale*, yaitu kenaikan output lebih besar dari kenaikan input karena penambahan semua faktor produksi secara serentak dengan perbandingan yang sama.



**2.2.4 Hubungan antara Produksi dan Biaya dalam Kurva Fungsi Produksi Jangka Pendek**

Produsen dalam proses produksi mengkombinasikan faktor-faktor produksi yang menghasilkan barang dan jasa. Dalam mengkombinasikan faktor-faktor produksi untuk menghasilkan output tertentu biaya produksi. Hubungan ini secara teoritis dijelaskan pada gambar 2:

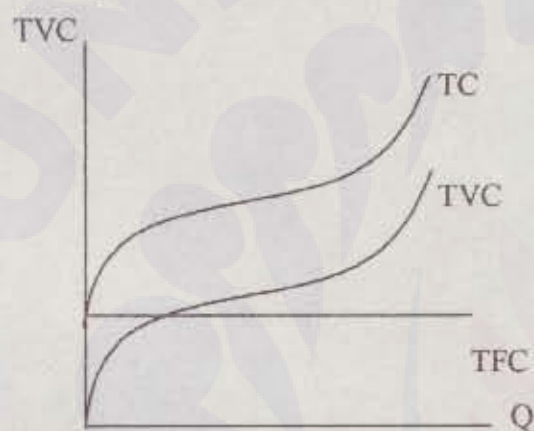


Gambar 2. Kurva fungsi produksi yang menggunakan faktor tenaga kerja dan kapital  
 Sumber: Iswardono (1985: 12)



Gambar 2 (a) menunjukkan fungsi produksi yang menggunakan dua faktor yaitu tenaga kerja ( $L$ ) bersifat variabel dan kapital ( $K$ ) bersifat konstan. Tingkah laku hasil produksi (output) dijelaskan sebagai fungsi TPP seperti di atas karena bekerjanya *The Law of Diminishing Return*. Gambar 2 (b) adalah kurva reflektor yang digunakan sebagai alat bantu untuk menjelaskan hubungan antara  $W$  dengan  $L$  yang dijelaskan dalam gambar 2 (c) yang sesuai dengan konteks *Law of Diminishing Return* dalam fungsi produksi. Gambar 2 (c) menunjukkan besarnya upah ( $W$ ) kali jumlah tenaga kerja yang digunakan ( $L$ ) sebagai faktor produksi variabel yang digambarkan sebagai garis lurus  $WL$ . Pada gambar 2 (d) diperoleh suatu hubungan antara  $W$  dengan  $L$  dalam bentuk  $WL$ , sehingga kurva  $W$  adalah harga faktor produksi tenaga kerja dan  $L$  adalah jumlah faktornya, maka  $WL$  adalah total biaya variabel. gambar 2 (d) dapat diperluas untuk menjelaskan perilaku  $TC$ .

Produsen selain menggunakan faktor variabel juga menggunakan faktor tetap yaitu kapital ( $K$ ), dengan konsekwensi produsen harus mengeluarkan biaya. Pengeluaran untuk membayar faktor yang bersifat tetap dalam fungsi produksi, disebut *fixed cost*. Dengan menambah (*additive*) kurva  $TVC$  dalam gambar 2 (d) maka diperoleh gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Kurva biaya jangka pendek  
Sumber gambar: Sukirno (1994: 195)

Keterangan:

$TC$  = Total Cost (biaya total);

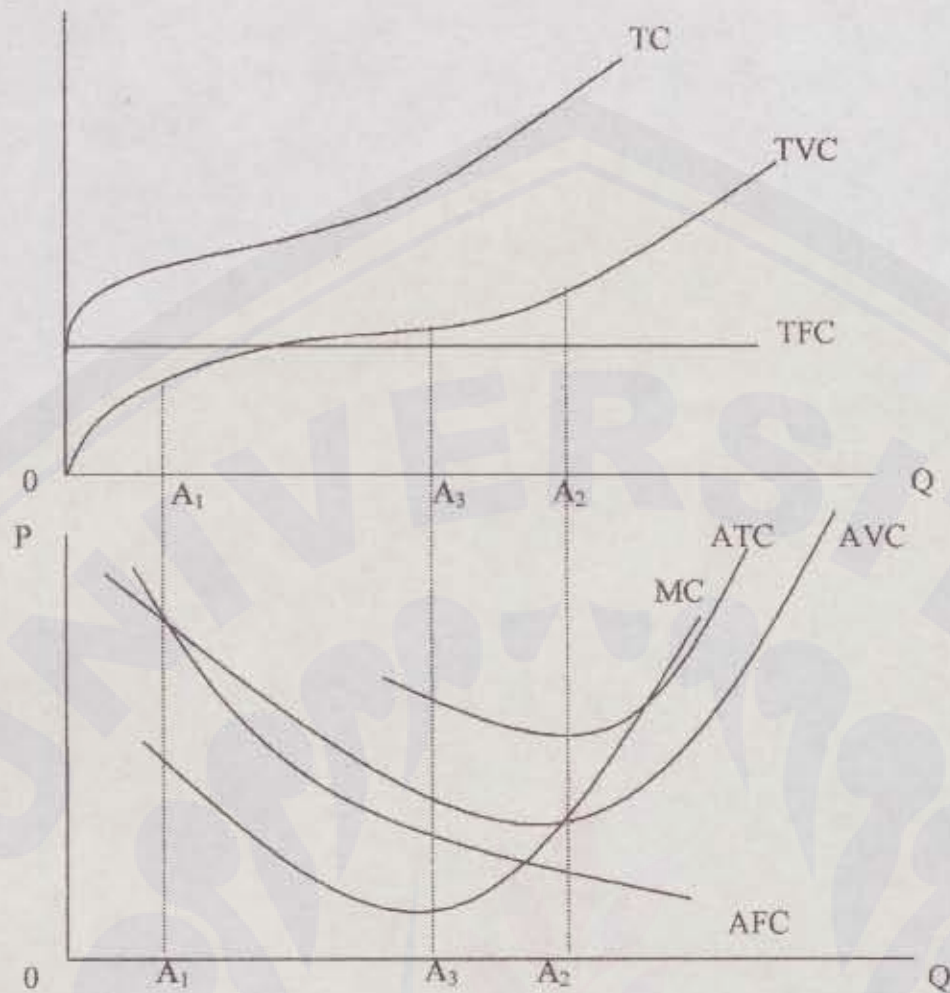


TVC = Total Variable Cost (biaya variabel total);

TFC = Total Fixed Cost (biaya tetap total).

Gambar 3 menjelaskan perilaku kurva TC secara teoritis terlihat sebagai invers kurva TPP. Konsep kurva biaya produksi yaitu TC, TFC dan TVC diperluas pada konsep biaya produksi baru yaitu kurva AVC, AFC dan AC seperti dibawah ini:

TVC



Gambar 4. Kurva biaya marjinal, biaya total rata-rata, biaya tetap rata-rata, biaya variabel rata-rata jangka pendek

Sumber: Lipsey (1993:195)

Keterangan:

TC = Total Cost (biaya total);



TVC = Total Variable Cost (biaya variabel total);

TFC = Total Fixed Cost (biaya tetap total);

MC = Marginal Cost (biaya marjinal);

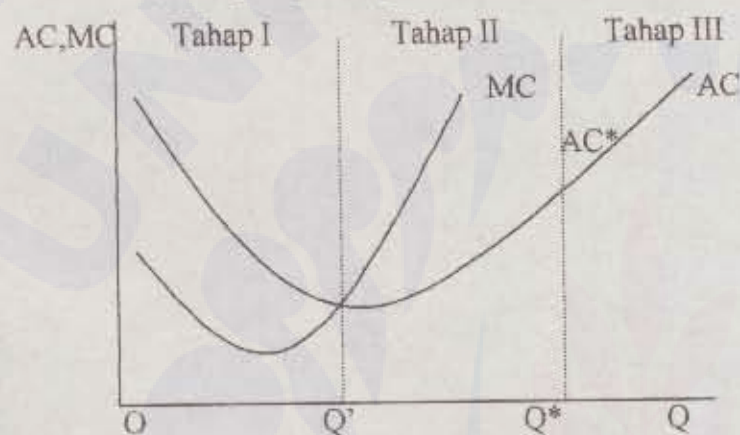
AFC = Average Fixed Cost (biaya tetap rata-rata);

AVC = Average Variable Cost (biaya variabel rata-rata);

ATC = Average Total Cost (biaya total rata-rata).

Gambar 4 menunjukkan MC, AC, AVC berhubungan langsung dengan AP dan MP dalam kurva produksi (gambar 1), artinya kurva MC memotong kurva AVC dan AVC minimum.

Pada tahap I dalam kurva hasil ditunjukkan skala produksi sampai MP memotong AP tertinggi maka tahap I sebagai konsekwensi teoritis ditunjukkan oleh skala produksi sampai MC memotong AC pada AC minimum. Tahap II pada gambar I ditunjukkan oleh skala penggunaan tenaga kerja mulai dari AP maksimum sampai MP nol (TP maksimum) maka sebagai konsekwensinya dalam kurva biaya produksi ditunjukkan oleh skala produksi mulai dari titik origin sampai titik AC\* dan pada TP maksimum, selanjutnya tahap III adalah selebihnya seperti gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Kurva biaya marjinal dan biaya rata-rata jangka pendek  
Sumber: Sukirno (1994: 214)

Keterangan:

MC = Marginal Cost (biaya marjinal);

AC = Average Cost (biaya rata-rata).



Tahap I atau tahap produksi yang belum efisien ditunjukkan oleh skala produksi  $O$  sampai  $Q'$  yaitu pada saat hampir mencapai  $AC$  minimum. Tahap II adalah tahap yang paling efisien yaitu tahap mulai  $Q'$  ( $AC$  minimum) sampai  $Q^*$  yang merupakan tahap  $AC$  mencapai  $AC^*$  pada tingkat  $AC$  sebesar titik output ( $TP$ ) maksimum.  $AC$  minimum merupakan tahap yang paling efisien bagi perusahaan yang terstruktur pada pasar persaingan sempurna dan  $TP$  maksimum adalah bagi perusahaan yang terstruktur pada pasar persaingan monopolistik.

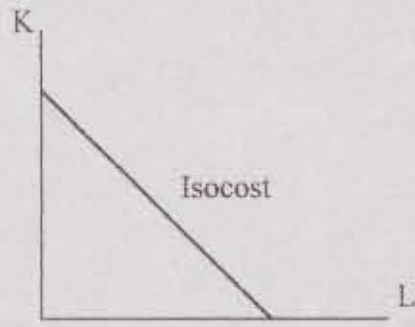
#### 2.2.5 Hubungan antara Produksi dan Biaya dalam Kurva Fungsi Produksi Jangka Panjang

Pada fungsi produksi jangka pendek dalam menaikkan produksi, produsen dapat memanfaatkan kapasitas yang ada secara intensif, pada jangka panjang produsen dalam menaikkan hasil produksinya dapat memperluas atau menambah faktor-faktor produksi yang dimilikinya sehingga semua faktor produksi bersifat variabel.

Fungsi produksi jangka panjang menunjukkan suatu kenyataan bahwa subyek ekonomi baik produsen maupun konsumen dapat merencanakan usahanya jauh kedepan dan memilih aspek proses jangka pendek, proses yang digunakan untuk masa yang akan datang. Dengan demikian jangka panjang terdiri dari seluruh kemungkinan situasi jangka pendek dengan seorang subyek ekonomi baik konsumen maupun produsen memilih satu diantaranya (Kelana, 1994:113).

Produsen dalam fungsi produksi jangka panjang dapat menambah semua faktor produksi yang akan digunakan. Produsen dapat merubah kapasitas produksi, seperti menentukan berapa besar produksi yang dihasilkan yang meminimumkan biaya atau berapa besar biaya yang memaksimumkan produksi. Produsen dalam mengkombinasikan input untuk menghasilkan output digambarkan pada kurva *isoquant*. Untuk memenuhi besarnya produksi diperlukan biaya yang disebut *isocost*. *Isocost* merupakan kurva yang menunjukkan kombinasi dari dua faktor produksi yang dapat dibeli dengan biaya yang sama.



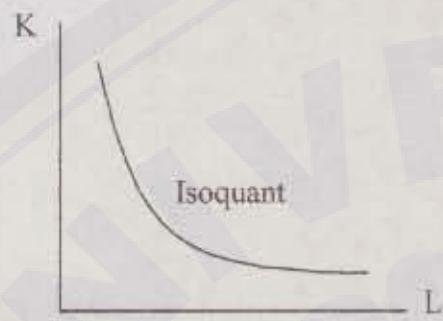


Gambar 6. Isocost  
Sumber: Sukirno (1994:201)

Keterangan:

K = Kapital (modal);

L = Labour (tenaga kerja).



Gambar 7. Isoquant  
Sumber: Sukirno (1994:202)

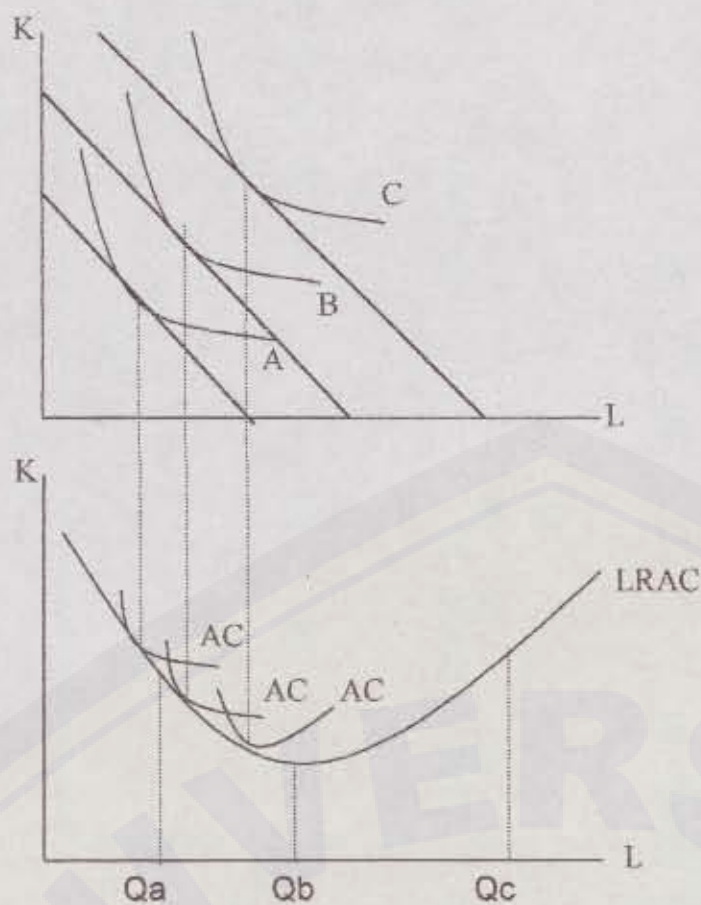
Keterangan:

K = Kapital (modal);

L = Labour (tenaga kerja).

Pengabungan kurva *isocost* dan *isoquant* dapat membantu produsen untuk menentukan biaya yang akan dikeluarkan dan output yang akan dihasilkan, seperti gambar 8 dibawah ini:





Gambar 8. Hubungan kurva biaya rata-rata jangka panjang dengan modal dan tenaga kerja

Sumber: Sukirno (1994:219)

Keterangan:

AC = Average Cost (biaya rata-rata);

LRAC = Long Run Average Cost (biaya total rata-rata jangka panjang).

Titik A adalah titik yang menggambarkan gabungan tenaga kerja dan modal (kapital) yang membutuhkan biaya paling minimum. Sedangkan titik C merupakan gabungan tenaga kerja dan modal yang memaksimumkan produksi (output). Dari penggabungan kedua kurva tersebut dapat diturunkan kurva LRAC. Kurva LRAC merupakan kurva yang menunjukkan biaya rata-rata yang paling minimum untuk berbagai tingkat produksi, jika produsen selalu dapat merubah kapasitas produksinya.



Kurva AC dan LRAC mempunyai bentuk sama yaitu huruf U, tetapi yang membedakan kurva AC berbentuk U sebagai akibat dari hukum tambahan hasil yang semakin berkurang (*the law of deminishing return*). Sedangkan kurva LRAC berbentuk U disebabkan karena *economy of scale* dan *diseconomy of scale*. Keadaan tersebut berlaku diantara produksi sebesar 0 sampai sebesar  $Q_b$ .

Menurut Sukirno (1994:220), faktor-faktor yang menimbulkan *Economy of scale* adalah sebagai berikut :

1. Spesialisasi faktor-faktor produksi.

Dalam perusahaan yang kecil ukurannya para pekerja harus menjalankan beberapa tugas. Oleh sebab itu mereka tidak dapat mencapai keterampilan yang tinggi dalam mengerjakan pekerjaan tertentu. Dalam perusahaan besar dilakukan spesialisasi. Setiap pekerja diharuskan melakukan suatu pekerjaan tertentu saja dan ini menambah keterampilan mereka. Produktivitas mereka bertambah tinggi dan akan menurunkan ongkos per unit.

2. Pengurangan harga bahan mentah dan kebutuhan produksi lain.

Setiap perusahaan harus membeli bahan mentah, mesin-mesin, dan berbagai jenis peralatan untuk melakukan berbagai kegiatan produksi. Harga bahan-bahan tersebut akan menjadi bertambah murah apabila pembelian bertambah banyak. Makin tinggi produksi makin banyak bahan-bahan mentah dan peralatan produksi yang digunakan, maka ongkos produksi per unit makin murah.

3. Memungkinkan barang sampingan (*by products*) diproduksi.

Dalam perusahaan adakalanya terdapat bahan-bahan yang terbuang, yaitu barang-barang yang tidak dipakai yang merupakan residu yang diciptakan oleh proses produksi. Barang residu ini dapat diproses menjadi barang sampingan. Kegiatan baru ini akan menurunkan ongkos per unit dari keseluruhan organisasi perusahaan.

4. Perusahaan besar mendorong pengembangan kegiatan usaha di luar perusahaan yang berguna bagi perusahaan.



Suatu perusahaan telah menjadi sangat besar timbul permintaan yang cukup ekonomis untuk mengembangkan kegiatan usaha lain yang menghasilkan barang-barang atau fasilitas yang dibutuhkan perusahaan besar tersebut.

Bila biaya rata-rata dari penambahan output semakin tinggi maka perusahaan tersebut mengalami masalah *diseconomy of scale*. *Diseconomy of scale* disebabkan oleh penambahan produksi yang menurun efisiensinya pada kurva LRAC dalam gambar 8. Keadaan ini ditunjukkan oleh bagian kurva LRAC yang semakin bertambah tinggi, yaitu setelah produksi melebihi  $Q_b$ . Wujud *diseconomy of scale* terutama diakibatkan oleh organisasi perusahaan yang sudah sangat besar sekali sehingga menimbulkan kesulitan di dalam mengatur dan memimpinya. Perusahaan yang membesar biasanya jumlah tenaga kerja yang digunakan meliputi beribu-ribu orang dan mempunyai pabrik dan cabang di berbagai tempat. Sebagai akibatnya kegiatan dan organisasi perusahaan itu sudah menjadi sangat kompleks. Tidak mungkin lagi dipimpin oleh seorang manajer saja. Pendelegasian kekuasaan untuk menjalankan perusahaan tersebut perlu dilakukan. Ini mengakibatkan keputusan-keputusan perusahaan yang sangat kaku dan adakalanya memakan waktu yang lama untuk merumuskannya. Keadaan ini mengurangi efisiensi kegiatan perusahaan, dan menyebabkan ongkos produksi rata-rata menjadi semakin tinggi (Sukirno, 1994: 221).

#### 2.2.6 Teori Pendapatan

Pembangunan ekonomi meliputi usaha suatu masyarakat untuk mengembangkan kegiatan ekonomi dan mempertinggi tingkat pendapatan. Pendapatan yang rendah menyebabkan konsumsi yang dilakukan masyarakat juga rendah. Pembangunan ekonomi sebagai bagian dari pembangunan nasional merupakan usaha masyarakat bersama-sama dengan pemerintah untuk mengembangkan aktivitas ekonomi guna menciptakan pendapatan.

Sebelum memulai suatu usahatani, perlu dilakukan suatu proyeksi kelayakan usahatani agar dapat diketahui arus dana dan tingkat keuntungan yang akan diterima.



Kegiatan usaha tani mempunyai tujuan untuk memperoleh hasil produksi dibidang pertanian. Keberhasilan usaha dibidang pertanian dinilai dari besarnya pendapatan yang diperoleh dari sisa hasil yang telah digunakan untuk membiayai semua biaya yang dikeluarkan. Hal itu berarti selisih antara total penerimaan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan merupakan pendapatan bersih petani (Soekartawi, 1991:86). Secara sistematis pendapatan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TR = P \times Q$$

Untuk mengetahui pendapatan bersih dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = TR - TC$$

Keterangan :

TR (*Total Revenue*) : jumlah penerimaan total

TC (*Total Cost*) : jumlah biaya total

P (*Price*) : harga jual

Q (*Quantity*) : jumlah produksi

Y : Pendapatan bersih

### 2.2.7 Efisiensi Biaya Usaha Tani

Pengelolaan usaha tani yang baik adalah usaha tani produktif dan efisien. Pengelolaan produktifitas merupakan penggabungan antara konsep efisiensi usaha atau fisik dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik adalah mengukur banyaknya hasil produksi yang diperoleh oleh satu satuan input. Kapasitas dari sebidang tanah menggambarkan kemampuan tanah untuk menyerap tenaga kerja dan modal, sehingga memberikan hasil produksi bruto sebesar-besarnya pada tingkat teknologi tertentu. Jadi secara teknis produktifitas adalah perkalian antara efisiensi usaha dengan kapasitas tanah (Mubyarto, 1991:68).

Menurut Lipsey (1993:171), ada dua efisiensi yaitu efisiensi ekonomis dan efisiensi teknis. Efisiensi teknis adalah bagaimana menggunakan input tertentu untuk mendapatkan output sebesar-besarnya. Hal ini sangat erat hubungannya dengan tingkat teknologi yang digunakan. Efisiensi ekonomis adalah metode produksi yang



menggunakan biaya minimal. Jadi efisiensi ekonomis tergantung dari harga dari faktor produksi dan efisiensi secara teknis. Untuk mendapatkan biaya minimal, maka petani harus menerapkan metode produksi yang efisien secara ekonomis.

Prinsip ekonomi dalam usaha tani adalah bagaimana prinsip usaha tani dapat tercapai. Efisiensi ekonomi adalah efisiensi fisik setelah dinilai dengan uang. Petani akan menilai berapa hasil bruto produksinya pada akhir panen, yaitu luas tanah dikalikan hasil persatuan luas lahan kemudian dinilai dalam bentuk uang. Tetapi tidak semua hasil diterima petani, karena pendapatan tersebut harus dikurangi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Setelah biaya-biaya tersebut dikurangkan, barulah petani memperoleh hasil bersih atau netto. Apabila hasil bersihnya besar maka akan mencerminkan resiko yang baik dari hasil bersih dan biaya.

Usaha tani dikatakan efisien atau tidak, diketahui dengan cara membandingkan keuntungan bersih yang diterima dengan biaya total dalam penyelenggaraan usaha tani. Dengan diketahui efisiensi usaha tani, maka dapat diketahui kemampuan dari usaha tani tersebut untuk menghasilkan laba dari seluruh modal yang digunakan selama proses produksi.

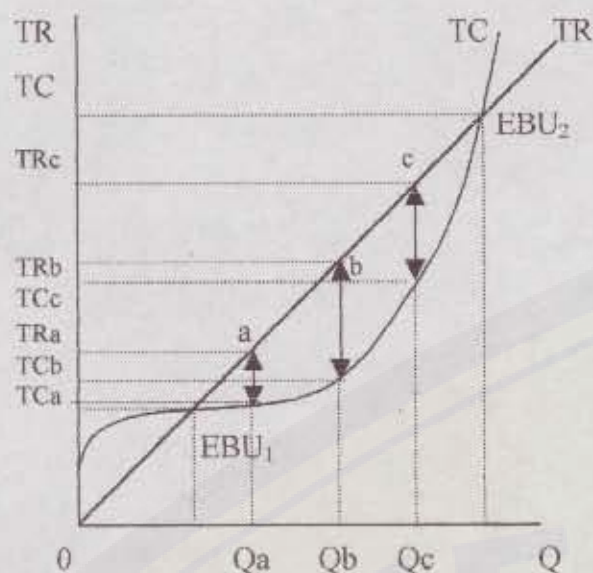
Menurut Soekartawi (1993:204), kenaikan produktivitas akan mempengaruhi sekaligus meningkatkan teknologi yang lebih efisien. Usaha tani yang lebih dinamis dengan mengikuti perkembangan teknologi akan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat pertanian dalam arti luas. Untuk menghitung efisiensi biaya usaha tani dapat menggunakan formulasi sebagai berikut (Soekartawi, 1987 : 161).

$$EBU = \frac{\text{Pendapatan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Biaya usaha tani dikatakan efisien bila  $EBU > 1$  dan dikatakan tidak efisien bila  $EBU \leq 1$ . Bila usaha tani dapat diidentifikasi sebagai usaha yang terstruktur pada pasar persaingan sempurna karena memiliki banyak pembeli dan banyak penjual



maka setiap pembeli ataupun penjual tidak dapat mempengaruhi keadaan pasar, sehingga efisiensi biaya usaha tani dapat dilihat melalui gambar berikut:



Gambar 9. Efisiensi biaya usaha tani  
Sumber: Sukirno (1994:238)

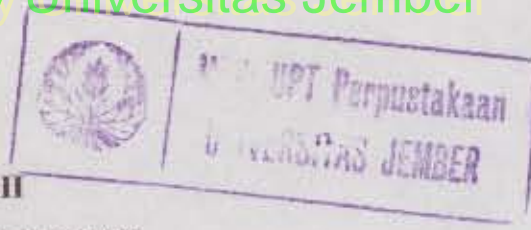
Keterangan:

TR = Total Revenue (pendapatan total);

TC = Total Cost (biaya total).

Pada gambar 13, daerah efisiensi biaya usaha tani berada antara  $EBU_1$  dan  $EBU_2$ . Efisiensi biaya usaha tani titik a diperoleh dari pendapatan total titik a dibagi biaya total titik a. Efisiensi biaya usaha tani titik b diperoleh dari pendapatan total titik b dibagi biaya total titik b. Efisiensi biaya usaha tani titik c diperoleh dari pendapatan total titik c dibagi biaya total titik c. Makin tinggi rasio pendapatan total dengan biaya total berarti usaha tani makin efisien, dari ketiga titik diperoleh efisiensi biaya usaha tani yang paling efisien yaitu titik b, sebab memiliki garis tegak yang paling panjang antara kurva TR dan TC.





**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1 Rancangan Penelitian**

**3.1.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini bersifat penelitian deskriptif. Jenis penelitian deskriptif ini berfungsi untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi dari petani responden secara cermat dan faktual.

**3.1.2 Unit Analisis**

Unit analisis dalam penelitian ini adalah perilaku produsen gula kelapa yang berada di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

**3.1.3 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian adalah seluruh petani gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. Sampel dalam penelitian adalah 31 petani gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember yang mengolah nira dari pohon kelapa yang dederes. Daerah penelitian ditetapkan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa di Kecamatan Wuluhan merupakan penghasil gula kelapa terbesar di Kabupaten Jember.

**3.2 Metode Pengambilan Sampel**

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *stratified random sampling*, yaitu membagi populasi dan sampel berdasarkan strata. Kriteria stratifikasi berdasarkan jumlah pohon kelapa yang sudah berproduksi yang diusahakan untuk komoditi gula kelapa oleh petani. Rumus yang digunakan dalam pengambilan sampel setiap strata yaitu (Nasir, 1988:365):



$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

$n_i$  = jumlah sampel pada strata  $i$ ;

$N_i$  = jumlah populasi pada strata  $i$ ;

$N$  = jumlah populasi secara keseluruhan;

$n$  = jumlah seluruh sampel yang dipilih.

**Tabel 1. Jumlah Populasi dan Sampel Petani Gula Kelapa Berdasarkan Strata di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tahun 2001.**

No	Strata	Jumlah Pohon (batang)	Populasi (orang)	Sampel (orang)
1.	I	0 - 19	40	4
2.	II	20-39	165	17
3.	III	40-59	105	10
Jumlah			310	31

Sumber: survei pendahuluan tahun 2001

### 3.3 Cara Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. data primer, data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya;
2. data sekunder, data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti misalnya dari Biro Statistik, majalah, keterangan-keterangan atau publikasi lainnya.



### 3.3.2 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. observasi, yaitu suatu cara pengumpulan data yang dilaksanakan dengan jalan mengadakan pengamatan langsung pada petani yang diteliti;
2. wawancara, yaitu cara pengumpulan data yang dilaksanakan dengan jalan melalui komunikasi langsung dengan petani sampel dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan;
3. mencatat semua data sekunder dan literatur yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

### 3.4 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui efisiensi usaha industri gula kelapa di Kecamatan Wuluan Kabupaten Jember digunakan formulasi sebagai berikut (Soekartawi,1987:161);

$$\text{Efisiensi Biaya Usahatani (EBU)} = \frac{\text{Pendapatan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Kriteria pengambilan keputusan:

$\text{EBU} > 1$ , maka industri gula kelapa efisien.

$\text{EBU} \leq 1$ , maka industri gula kelapa tidak efisien.

Untuk menguji signifikansi perbedaan antara TR dan TC, analisa efisiensi biaya usahatani tersebut perlu didampingi oleh alat uji t dengan rumus (Dajan, 1991:265):

$$t_{TR/TC} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$



Standar Deviasi:

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_2 - 1}}$$

Dimana :

- $X_1$  = Total pendapatan yang diterima oleh pengrajin gula kelapa (TR).  
 $X_2$  = Total biaya yang dikeluarkan pengrajin gula kelapa (TC).  
 $\bar{X}_1$  = Total pendapatan rata-rata yang diterima oleh pengrajin gula kelapa (TC).  
 $\bar{X}_2$  = Total biaya rata-rata yang dikeluarkan pengrajin gula kelapa (TC).  
 $n_1$  dan  $n_2$  = Besarnya sampel yang digunakan  
 $S_1^2$  dan  $S_2^2$  = Standar Deviasi

Perumusan hipotesis :

- $H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$ , berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara TR dan TC pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.  
 $H_1: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$ , berarti ada perbedaan yang signifikan antara TR dan TC pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

Dengan menggunakan level significancy 95% sesuai dengan degree of freedom  $(n_1 + n_2) - 2$  pengambilan keputusan sebagai berikut:

Kriteria pengambilan keputusan:



1. apabila  $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  dan  $t \text{ hitung} \geq -t \text{ tabel}$ ,  $H_0$  diterima berarti tidak ada perbedaan antara TR dan TC pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember;
2. apabila  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ,  $H_0$  ditolak berarti ada perbedaan TR dan TC pada pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.

### 3.5 Definisi Operasional Variabel dan Cara Pengukurannya

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dan meluasnya permasalahan, maka digunakan definisi variabel operasional sebagai berikut:

1. harga adalah harga jual rata-rata per kilogram dalam rupiah pada usaha tani gula kelapa;
2. jumlah produksi adalah hasil produksi gula kelapa yang siap dijual dalam satuan kilogram;
3. pendapatan total adalah pendapatan yang diterima petani dari jumlah produksi gula kelapa setelah dikalikan dengan harga per kilogram dalam satuan rupiah;
4. biaya total adalah rata-rata biaya total yang dikorbankan dalam proses produksi gula kelapa baik biaya tetap, maupun biaya variabel dalam satuan rupiah;
5. biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan tidak tergantung pada output dalam satuan rupiah;
6. biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan berubah-ubah menurut jumlah output yang dihasilkan dalam satuan rupiah.





#### BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Industri Gula Kelapa

##### 4.1.1 Bahan Baku Industri Gula Kelapa

Bahan baku industri kecil gula kelapa diambil dari hasil pertanian yaitu nira kelapa, sehingga dapat dikatakan sebagai salah satu bentuk agroindustri. Jumlah pohon yang disadap akan menentukan kapasitas produksi dan tenaga kerja yang digunakan tiap unit usaha industri gula kelapa.

Tanaman Kelapa yang umumnya ditanam dan sekaligus disadap niranya oleh penduduk Kecamatan Wuluhan adalah jenis kelapa lokal atau jangkung, sedangkan untuk jenis kelapa hibrida saat ini masih dalam taraf pengembangan dan belum produktif. Disamping diambil niranya, tanaman kelapa tersebut juga diambil dalam bentuk kelapa butiran dan kelapa mudanya. Rata-rata nira yang dihasilkan oleh tiap pohon kelapa adalah 3-4 liter per pohon jika pertumbuhan optimal dan kondisi lingkungan mendukung dan menghasilkan produksi gula kelapa sebesar 5-10 ons atau 0,5-1 Kg gula kelapa.

##### 4.1.2 Produsen, Tenaga Kerja dan Sistem Pengupahan Industri Gula Kelapa

Produsen Gula kelapa adalah semua warga penduduk kecamatan Wuluhan yang mengolah gula kelapa yang memiliki lahan sendiri ataupun penduduk yang membeli nira dari pemilik pohon kelapa yang dederes.

Tenaga kerja pada industri gula kelapa umumnya terdiri dari pasangan suami istri dalam setiap unit usaha, suami bertugas sebagai pengambil nira kelapa pada pagi hari ( $\pm$  pukul 07.00) dan sore hari ( $\pm$  pukul 15.00), sedangkan istri bertugas sebagai pemasak atau pengolah nira menjadi gula kelapa. Tetapi bagi pengrajin yang mempunyai jumlah lebih besar dari 40 pohon, maka mereka akan mengambil pembantu untuk memasak dan tenaga kerja penyadap, sehingga dapat memberikan



kegiatan kepada orang yang tidak memiliki kegiatan dan memberikan penghasilan bagi mereka.

Pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan mengenal istilah "maro" dalam statusnya sebagai pemilik pohon maupun sebagai buruh tani (pamaro) serta sebagai perhitungan upah untuk penyadap. Pamaro adalah buruh tani yang bertugas mengambil nira untuk pemilik pohon. Dalam sistem ini, pamaro tidak memiliki pohon kelapa, tetapi upah yang diberikan pemilik pohon kelapa bukan dalam bentuk uang melainkan dalam bentuk bagi hasil nira dengan sistem dua harian. Nira kelapa yang diambil oleh penyadap pada dua hari pertama akan masuk ke pemilik pohon untuk diolah menjadi gula kelapa dan dua hari kedua nira akan dimiliki oleh penyadap untuk dimasak. Sehingga dalam satu bulan masing-masing akan mengerjakan pengolahan gula kelapa selama 15 hari aktif.

#### **4.1.3 Pemasaran Hasil Industri Gula Kelapa**

Pemasaran hasil produksi gula kelapa di Kecamatan Wuluhan sangat mudah, karena tiap sore pengepul atau tengkulak selalu datang mengambilnya. Keberadaan pengepul atau tengkulak ini membuat pengrajin tidak bisa meningkatkan hasil produksi dan keuntungan per harinya, karena pengrajin mempunyai keterikatan dengan mereka, misalnya bila ada kebutuhan mendadak baik itu kebutuhan rumah tangga atau kebutuhan produksi, maka pengepul akan mencukupi kebutuhan tersebut lebih dahulu. Sehingga dapat dikatakan bahwa fluktuasi harga gula kelapa dikendalikan oleh pihak pengepul atau tengkulak. Untuk itu disini peran pemerintah sangat diharapkan untuk membantu mereka dalam mencukupi permodalan serta untuk memotong saluran distribusi yang kurang sehat tersebut.



#### 4.1.4 Proses Produksi Gula Kelapa

##### 1. Penjadapan

Penjadapan kelapa adalah pemotongan tandan bunga mekar dengan menggunakan cara-cara tertentu sehingga didapatkan nira sebagai bahan baku pembuatan gula kelapa. Alat yang digunakan antara lain pisau sadap, bumbung bambu, tempat penampung nira dan kain penyaring. Agar diperoleh produksi yang optimal, penjadapan harus melalui tahapan-tahapan :

##### b. Pemilihan Pohon dan Mayang

Pohon yang akan disadap tidak terlalu muda atau terlalu tua, sehat bebas hama penyakit dan produksi tinggi. Penjadapan dapat dilakukan apabila pohon sudah memiliki 2-3 tandan bunga. Untuk mempermudah penjadapan, maka kebersihan pohon dari seludang, pelepah dan tapas yang kering harus diperhatikan. Dari tandan bunga tersebut, tandan bunga yang berumur antara 75-90 hari dapat memproduksi nira secara optimal.

##### b. Teknik Penjadapan

Proses penjadapan diawali dengan membuka seludang yang masih membungkus tandan dengan pisau sadap, membuat irisan membujur dan melintang sampai seludang mudah terkelupas. Untuk mengeluarkan nira dari pucuk mayang, dilakukan pemotongan beberapa kali, kalau hari pertama dilakukan pememaran, maka dilakukan pemotongan  $\pm 0,5$  cm, dan setelah dilakukan pememaran lagi sampai hari ke 10. Mayang yang tegak dirundukkan untuk memudahkan penampungan nira. Setelah mayang mengeluarkan nira, penjadapan dapat dilakukan setiap pagi dan sore secara rutin.

##### 2. Bahan Pendukung Produksi Gula Kelapa

Pembuatan gula kelapa membutuhkan beberapa bahan pendukung antara lain :



a. Larutan Kapur

Larutan kapur digunakan untuk menjaga pH nira pada kondisi netral antara 6,8-7,0. Pemberian larutan ini dilakukan saat pengambilan nira yaitu pada bumbung bambu dan pemberiannya pun memerlukan ketepatan dan keahlian tertentu dari penyadap. Semakin banyak larutan kapur, maka kualitas nira akan menurun, begitu juga apabila pemberiannya terlalu sedikit. Untuk mutu terbaik biasanya pemberian larutan kapur adalah 7,5 – 10 gram tiap bumbung.

b. Obat-obatan

Pembuatan gula kelapa membutuhkan tambahan obat-obatan sebagai bahan pengawet. Dulu pembuatan gula kelapa menggunakan bahan pengawet alami, seperti kayu manis, kayu nangka atau kulit kayu sampang, sedangkan sekarang bahan pengawet yang banyak digunakan adalah Natrium Metabisulfit. Disamping sebagai bahan pengawet, obat-obatan ini dapat mengeraskan tekstur dan memperbaiki kenampakan warna.

c. Minyak Goreng atau Parutan Kelapa

Minyak atau parutan kelapa digunakan untuk mengurangi buih pada saat pemasakan. Pemberian minyak kelapa/ goreng memakai ukuran satu sendok makan setiap 25 liter nira atau dapat ditambahkan dengan parutan kelapa.

d. Bahan Bakar

Bahan bakar yang banyak digunakan dalam produksi gula kelapa adalah kayu, sabut kelapa, serbuk kayu, tongkal jagung (janggal) atau sampah-sampah yang kering. Tetapi bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar yang dapat memberikan panas konstan, misalnya sabut kelapa dan janggal.



## 2. Proses Pembuatan Gula Kelapa

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan gula kelapa adalah tungku, ketel (wajan), pengaduk, penyaring, serok dan cetakan. Tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam proses pembuatan gula kelapa adalah sebagai berikut:

### a. Perlakuan Awal Nira

Proses ini meliputi pembersihan nira yang telah ditampung dalam bumbung dibersihkan dengan menggunakan penyaring dan diusahakan sejernih mungkin. Sedangkan pemeriksaan pH awal berpengaruh terhadap produk akhir dan untuk menentukan jumlah larutan kapur yang akan ditambahkan. Standarisasi pH nira adalah 6,8 – 7,0 dan dilakukan dengan penambahan larutan kapur secara tepat.

### b. Pemasakan

Nira hasil saringan dimasukkan kedalam wajan, kemudian dipanaskan diatas tungku dengan suhu konstan  $110^{\circ}\text{C}$  sambil dilakukan pengadukan. Pada proses pemasakan ini kotoran halus akan terapung di permukaan bersama-sama busa nira yang meluap-luap. Untuk mencegah buih agar tidak meluap, maka harus selalu diaduk dan ditambahkan minyak kelapa atau dengan menaburkan parutan kelapa. Semula cairan ini berwarna putih kekuningan, dan lambat-laun akan menjadi tua dan pada suatu saat buih-buih nira akan turun, yang berarti mendidih makin perlahan. Sebelum proses ini dilalui maka bahan pengawet Natrium Metabisulfit dapat ditambahkan sebanyak 5 gram per 25 liter nira. Setelah diketahui nira mulai pekat, segera diangkat dari tungku dan dapat dilakukan pengadukan sampai nira pekat mulai mendingin atau lebih dikenal dengan "nitis". Hal ini digunakan untuk merangsang kekentalan, mempermudah pencetakan, mendapatkan warna gula yang cerah dan mengeraskan gula yang dihasilkan.

### c. Pencetakan

Cetakan gula terbuat dari potongan bambu (kerekan), tempurung, kotak kayu atau bahan lain. Sebelum dimulai pencetakan, cetakan harus dibasahi dengan air untuk memudahkan pelepasan gula (mudah diangkat). Dalam waktu  $\pm 15$  menit gula sudah



dapat dipisahkan dari cetaknya dan membiarkan gula kelapa menyesuaikan dengan kondisi lingkungan.

d. Pengemasan dan Penyimpanan

Pengemasan dan penyimpanan digunakan untuk mempertahankan mutu gula kelapa atau menghindari kerusakan dan pengaruh luar. Pengemasan yang baik adalah mengemas gula secara berlapis, pertama gula dibungkus dengan daun-daun kering atau klaras, kedua dibungkus dengan kantong plastik dan lapisan ketiga dibungkus dalam karung goni atau karung plastik serta terbungkus rapat.

3. Mutu Gula Kelapa

Menurut penelitian di lapang, mutu dan kualitas gula kelapa dapat digolongkan menurut tekstur, warna, kepekatan dalam bentuk serta daya tahannya. Penggolongan itu dibedakan menjadi tiga macam:

- a. Mutu A : tekstur gula keras, berwarna coklat kekuningan, kering, dapat bertahan sampai  $\pm 1,5$  bulan.
- b. Mutu B : gula kelapa keras, berwarna kecoklat-coklatan, mudah lengket, tidak tahan lama, rasa agak pahit.
- c. Mutu C : gula kelapa basah, lengket, berwarna coklat kehitaman, agak lembek dan sulit dicetak.

Mutu dan kualitas gula kelapa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : kebersihan penyadap, baik dalam nira hasil dan kebersihan bumbung, pH 7, fluktuasi cuaca yang tidak menentu, pencampuran nira yang disadap sore dengan pagi, pengaruh penguapan yang tidak konstan.

**4.1.5 Faktor Pendorong dan Penentu Industri Gula Kelapa**

Industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember ini merupakan sentra penghasil gula kelapa terbesar di kota Jember. Faktor pendorong yang menyebabkan gula kelapa banyak diproduksi oleh penduduk di Kecamatan Wuluhan



antara lain dikarenakan letak geografisnya yaitu pada ketinggian 12-18 meter dari permukaan laut dengan suhu udara berkisar 30-36<sup>0</sup>C, dan curah hujan rata-rata 129 Mm perbulan. Jadi dapat dikemukakan bahwa daerah Kecamatan Wuluhan adalah daerah dengan iklim tropis, dan dengan curah hujan yang sedang sehingga sangat cocok bagi pertumbuhan tanaman kelapa di daerah tersebut. (kecamatan Wuluhan dalam Angka Tahun, 2000).

Faktor letak geografis yang sedemikian itulah yang menentukan tata guna penggunaan lahan di Kecamatan Wuluhan. Penggunaan lahan di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2: Tata Guna Lahan di Kecamatan Wuluhan tahun 2001

No.	Jenis Lahan	Luas Lahan (Km <sup>2</sup> )	%
1.	Lahan Pertanian		
	a. Sawah	40,47	45,42
	b. Tegalan	16,04	18,00
2.	Pekarangan/bangunan	19,61	22,00
3.	Hutan	5,62	6,31
4.	Lain-lain	7,37	8,27
	Jumlah	89,11	100

Sumber: Kecamatan Wuluhan dalam Angka Tahun 2001

Tabel diatas menunjukkan bahwa dalam tata guna lahan di Kecamatan Wuluhan, lahan pertanian yang terdiri dari lahan sawah dan lahan tegalan menunjukkan 63,42% luasnya. Luas tersebut merupakan luas areal terbesar daripada lahan-lahan yang lainnya, dan sebagian dari lahan pertanian itu yang ditanami tanaman kelapa.



## 4.2 Analisis Data

### 4.2.1 Pendapatan Industri Gula Kelapa

Pendapatan total yang diterima pengrajin gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tergantung dari hasil produksi dan tingkat harga yang berlaku. Ketentuan tingkat harga berdasarkan mutu yang dihasilkan dalam produksi gula kelapa. Dengan demikian semakin kecil hasil produksi yang dihasilkan pengrajin berarti semakin kecil pendapatan total yang diterima petani. Hasil pendapatan total yang diterima pengrajin gula kelapa terbesar dalam sampel penelitian adalah sebesar Rp 798.000,00 pada produksi 380 Kg dengan harga jual per kilo gula kelapa Rp 2.100,00. Sedangkan pendapatan total terkecilnya dalam sampel sebesar Rp 198.000,00 pada produksi 90 Kg dengan harga jual per kilo Rp 2.200,00 (sumber : lampiran 1). Dari penjelasan tersebut menunjukkan bahwa semakin besar hasil produksi gula kelapa makin besar juga pendapatan total yang diterima oleh petani.

### 4.2.2 Biaya Usaha Industri Gula Kelapa

Biaya usaha industri gula kelapa adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh seorang pengrajin dalam proses produksi untuk menghasilkan output. Biaya yang dikeluarkan dalam industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tahun 2001 terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap dalam industri gula kelapa ini adalah biaya untuk peralatan atau perabotan yang dipakai dalam proses produksi gula kelapa yaitu rata-rata sebesar Rp 12.016,13 . Sedangkan biaya variabel terdiri dari biaya untuk pembelian nira (Rp 49.051,61), bahan bakar (Rp 70.879,03), bahan pembantu (Rp 30.354,84), upah tenaga kerja ( Rp 90.700,00) dan biaya tak terduga lainnya (Rp 37.585,48). Biaya variabel ini termasuk diantaranya biaya implisit yang disebut juga *imputed cost* (ongkos tersembunyi) yaitu biaya dari faktor-faktor produksi yang dimiliki sendiri oleh pengrajin dan ikut digunakan dalam proses produksi. Biaya taksiran ini dibebankan atas faktor-faktor produksi yang dimiliki oleh pengrajin gula kelapa diantaranya biaya untuk pembelian nira dan tenaga kerja. Biaya total yang industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan

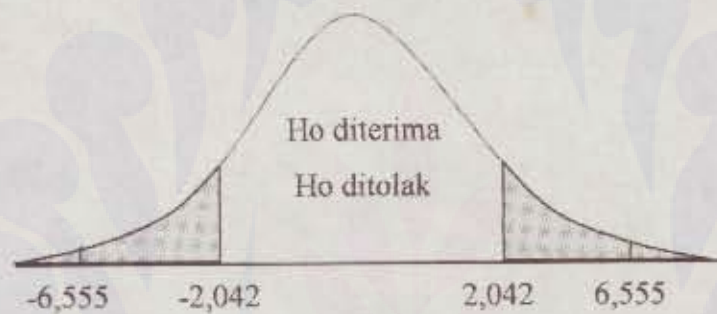


tahun 2001 yang dikeluarkan pengrajin terbesar dalam sampel adalah Rp 443.500,00 pada produksi 380 Kg dan biaya terkecilnya Rp 122.200,00 pada produksi 90 Kg. Hal ini menunjukkan semakin besar produksi, semakin besar pula biaya yang dikeluarkan oleh pengrajin (sumber : lampiran 2).

#### 4.2.3 Efisiensi Industri Gula Kelapa

Efisiensi biaya adalah kemampuan modal untuk menghasilkan keuntungan atau laba bagi petani dalam usaha industri gula kelapa. Dalam lampiran 6 perhitungan biaya industri gula kelapa memiliki nilai efisiensi biaya usahatani sebesar 1,83, ini berarti usaha tersebut efisien karena nilai EBU yang diperoleh lebih dari satu.

Untuk memperoleh data yang lebih meyakinkan efisiensi biaya usahatani gula kelapa digunakan alat uji t yang menguji signifikansi perbedaan antara pendapatan total dengan biaya total. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa  $t_{TR/TC} = 6,555$  lebih besar dari t tabel sebesar 2,042 maka  $H_0$  ditolak berarti ada perbedaan yang nyata antara pendapatan total dan biaya total pada industri gula kelapa (sumber : lampiran 5). Hasil analisis uji t tersebut memberi keyakinan bahwa industri gula kelapa di kecamatan Wuluhan kabupaten Jember sudah efisien.



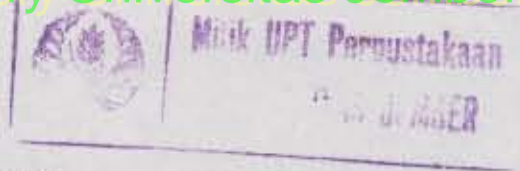
Gambar 10. Uji t perbedaan TR dan TC pada industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember.



#### 4.3 Pembahasan

Industri kecil gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tahun 2001 dikatakan usaha tani yang efisien. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan efisiensi biaya usahatani lebih besar dari satu yaitu 1,83 dengan diperkuat alat pendamping uji  $t$  yang membandingkan antara total pendapatan dan total biaya pada tingkat signifikan 95% diperoleh  $t$  hitung sebesar 6,555 lebih besar daripada  $t$  tabel sebesar 2,042. Ini berarti industri gula kelapa yang dilakukan sudah memperoleh keuntungan. Adanya perbedaan efisiensi biaya antara pengrajin gula kelapa yang satu dengan yang lainnya disebabkan oleh jumlah pohon yang disadap niranya. Semakin banyak jumlah pohon yang diambil niranya semakin besar tingkat produksinya dan semakin besar pula keuntungan yang diperoleh oleh pengrajin.





## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Dari data yang telah dikumpulkan dalam penelitian dan analisis dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember tahun 2001 merupakan usaha tani yang efisien, dengan hasil perhitungan EBU lebih dari satu yaitu 1,83;
2. hasil analisa dengan signifikansi 95 %, terdapat perbedaan yang nyata antara total pendapatan dan total biaya. Hal ini dapat dibuktikan dengan perolehan hasil  $t$  hitung sebesar 6,555 lebih besar dari  $t$  tabel sebesar 2,042.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil simpulan yang telah dirumuskan maka diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. pengrajin perlu melakukan penambahan jumlah pohon yang akan diambil niranya untuk meningkatkan efisiensi usahanya dan menambah keuntungan yang diperoleh oleh pengrajin serta efisiensi penggunaan input serta pola produksi industri gula kelapa yang menerapkan tehnik baru dalam mengelola industri gula kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember;
2. penyuluhan dan pelatihan yang intensif dari dinas perkebunan atau instansi terkait diperlukan pengrajin agar mencapai hasil produksi maksimal. Dalam meningkatkan pendapatan industri gula kelapa diperlukan juga bantuan dana berupa kredit lunak dari perbankan maupun pemerintah.



DAFTAR PUSTAKA

- Boediono, 1997. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta : BPFE.
- Dajan, A. 1991. *Pengantar Metode Statistik II*. Jakarta: LP3ES.
- Hieronymus, 1995. *Teknologi tepat guna pembuatan gula kelapa*. Yogyakarta : Kanisius.
- Iswardono, 1985. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta : BPFE.
- Kelana, 1994. *Ekonomi Mikro*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Lipsey, 1993. *Pengantar Mikroekonomi*. Terjemahan Wasana, Jaka dari Economic. Jakarta : Erlangga.
- Mubyarto, 1991. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta : LP3ES.
- Nazir. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sardono S, 1994. *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sockartawi,dkk, 1990. *Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Jakarta : UI Press.
- \_\_\_\_\_, 1993. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Soelistyo, 1982. *Pengantar Ekonometrika I*. Yogyakarta : BPFE
- Sudarsono, 1995. *Pengantar Ekonomi Mikro*. Jakarta : LP3ES
- Supranto, 1988. *Pengantar Ekonometrika*. Jakarta : LPFE UI
- Wicaksono, 1997. *Efisiensi Biaya Industri Gula Kelapa Di Kecamatan Bangorejo Kabupaten Banyuwangi*. Skripsi tidak untuk dipublikasikan. Jember : Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- Winarno, 1987. *Strategi Pembangunan Pertanian Tangguh di Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.



Lampiran 1. Pendapatan Total Pengrajin Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

No	Jumlah Pohon (batang)	Hasil Produksi (Kg)	Harga Rata-rata (Rp/Kg)	Pendapatan Total (TR)
1	9	99	2.300,00	227.700,00
2	10	101	2.200,00	222.200,00
3	8	90	2.200,00	198.800,00
4	11	102	2.100,00	214.200,00
5	21	218	2.200,00	479.600,00
6	21	205	2.200,00	451.000,00
7	20	170	2.200,00	374.000,00
8	20	179	2.100,00	375.900,00
9	20	183	2.200,00	402.600,00
10	21	216	2.300,00	496.800,00
11	20	189	2.200,00	415.800,00
12	21	196	2.100,00	411.600,00
13	22	227	2.300,00	522.100,00
14	21	208	2.200,00	457.600,00
15	21	204	2.100,00	428.400,00
16	25	260	2.100,00	546.000,00
17	25	245	2.100,00	514.500,00
18	25	255	2.200,00	561.000,00
19	35	296	2.300,00	680.800,00
20	32	288	2.100,00	604.800,00
21	30	280	2.200,00	616.000,00
22	50	344	2.300,00	791.200,00
23	40	301	2.200,00	662.200,00
24	45	336	2.100,00	705.600,00
25	55	380	2.100,00	798.000,00
26	40	306	2.300,00	703.800,00
27	50	360	2.100,00	756.000,00
28	40	319	2.300,00	733.300,00
29	50	360	2.200,00	792.000,00
30	45	335	2.100,00	703.500,00
31	50	351	2.200,00	772.200,00
Jumlah	903	7603	67.800,00	16.619.200,00
Rata-rata	29	245	2.187,10	536.103,23

Sumber : data primer diolah tahun 2001



Lampiran 2. Total Biaya Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

No	Jumlah Pohon (batang)	Hasil Produksi (Kg)	Biaya Tetap (FC)		Biaya Tetap Total (TFC)	Biaya Variabel (VC)				Biaya Variabel Total (TVC)	Biaya Total (TC)	
			Biaya Peralatan	Biaya Perawatan		Nira	Bahan bakar	Bahan Pembantu	Tenaga Kerja			Lain-lain
1	9	99	6750,00	6750,00	6750,00	19800,00	25400,00	21000,00	42000,00	15500,00	123700,00	130450,00
2	10	101	6650,00	6650,00	6650,00	20200,00	27450,00	25000,00	42000,00	14500,00	129150,00	135800,00
3	8	90	6000,00	6000,00	6000,00	18000,00	25200,00	20000,00	40000,00	13000,00	116200,00	122200,00
4	11	102	9450,00	9450,00	9450,00	20400,00	26250,00	21000,00	43000,00	14500,00	125150,00	134600,00
5	21	218	10300,00	10300,00	10300,00	43600,00	60300,00	25000,00	75000,00	34000,00	237900,00	248200,00
6	21	205	9750,00	9750,00	9750,00	41000,00	60250,00	25500,00	73500,00	31500,00	231750,00	241500,00
7	20	170	8650,00	8650,00	8650,00	34000,00	51350,00	21000,00	63500,00	26000,00	195850,00	204500,00
8	20	179	9200,00	9200,00	9200,00	35800,00	53100,00	21000,00	66000,00	27500,00	203400,00	212600,00
9	20	183	9450,00	9450,00	9450,00	36600,00	53000,00	23500,00	68900,00	26500,00	208500,00	217950,00
10	21	216	10100,00	10100,00	10100,00	43200,00	60450,00	24000,00	74500,00	33500,00	235650,00	245750,00
11	20	189	9500,00	9500,00	9500,00	37800,00	53600,00	22000,00	70200,00	32000,00	215600,00	225100,00
12	21	196	9200,00	9200,00	9200,00	39200,00	58300,00	22000,00	70800,00	30000,00	220300,00	229500,00
13	22	227	11200,00	11200,00	11200,00	45400,00	61250,00	25000,00	77600,00	33500,00	242750,00	253950,00
14	21	208	10600,00	10600,00	10600,00	41600,00	59400,00	24000,00	72600,00	35000,00	232600,00	243200,00
15	21	204	10400,00	10400,00	10400,00	40800,00	59450,00	23000,00	74500,00	31500,00	229250,00	239650,00
16	25	260	14200,00	14200,00	14200,00	52000,00	77150,00	26000,00	99600,00	37500,00	292250,00	306450,00
17	25	245	13650,00	13650,00	13650,00	49000,00	67050,00	23000,00	84000,00	36500,00	259550,00	273200,00
18	25	255	14100,00	14100,00	14100,00	51000,00	76050,00	23500,00	92600,00	40000,00	283150,00	297250,00
19	35	296	14200,00	14200,00	14200,00	59200,00	86650,00	41500,00	108800,00	46500,00	344650,00	358850,00
20	32	288	14050,00	14050,00	14050,00	57600,00	80300,00	40500,00	104000,00	41000,00	323400,00	337450,00
21	30	280	14250,00	14250,00	14250,00	56000,00	77100,00	26000,00	98000,00	44000,00	301100,00	315300,00
22	50	344	15400,00	15400,00	15400,00	68800,00	110750,00	42000,00	126000,00	55500,00	403100,00	418500,00
23	40	301	14350,00	14350,00	14350,00	60200,00	87500,00	41000,00	102000,00	46000,00	336700,00	351050,00
24	45	336	14650,00	14650,00	14650,00	67200,00	99100,00	42000,00	128500,00	48500,00	385300,00	399900,00
25	55	380	16450,00	16450,00	16450,00	76000,00	114000,00	41500,00	140500,00	55100,00	427100,00	443550,00
26	40	306	14600,00	14600,00	14600,00	61200,00	87400,00	41000,00	110000,00	50000,00	349600,00	364200,00
27	50	360	15550,00	15550,00	15550,00	72000,00	104600,00	43500,00	130000,00	52500,00	402500,00	418150,00
28	40	319	14800,00	14800,00	14800,00	63800,00	81150,00	41000,00	136000,00	53500,00	375450,00	390250,00
29	50	360	15300,00	15300,00	15300,00	72000,00	109700,00	42000,00	132000,00	55500,00	411200,00	426500,00
30	45	335	14750,00	14750,00	14750,00	67000,00	95650,00	41500,00	130000,00	48500,00	382650,00	397400,00
31	50	351	15000,00	15000,00	15000,00	70200,00	108350,00	42000,00	135600,00	54000,00	410150,00	425150,00
Jumlah	903	7603	372500,00	372500,00	372500,00	1520600,00	2197250,00	941000,00	2811700,00	1165150,00	8635700,00	9008200,00
Rata-rata	29,13	245,26	12016,13	12016,13	12016,13	49051,61	70879,03	30354,84	90700,00	37585,48	278570,97	290597,10

Sumber : data primer diolah tahun 2001



Lampiran 3. Standar Deviasi Pendapatan Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluha Kabupaten Jember

No	TR	TR - TR	(TR - TR) <sup>2</sup>
1	227.700,00	-308.403,23	95.112.549.687,83
2	222.200,00	-313.903,23	98.535.235.171,70
3	198.800,00	-337.303,23	113.773.466.139,44
4	214.200,00	-321.903,23	103.621.686.784,60
5	479.600,00	-56.503,23	3.192.614.526,53
6	451.000,00	-85.103,23	7.242.559.042,66
7	374.000,00	-162.103,23	26.277.455.816,86
8	375.900,00	-160.203,23	25.665.073.558,79
9	402.600,00	-133.503,23	17.823.111.300,73
10	496.800,00	-39.303,23	1.544.743.558,79
11	415.800,00	-120.303,23	14.472.866.139,44
12	411.600,00	-124.503,23	15.501.053.236,21
13	522.100,00	-14.003,23	196.090.332,99
14	457.600,00	-78.503,23	6.162.756.462,02
15	428.400,00	-107.703,23	11.599.984.849,12
16	546.000,00	9.896,77	97.946.139,44
17	514.500,00	-21.603,23	466.699.365,24
18	561.000,00	24.896,77	619.849.365,24
19	680.800,00	144.696,77	20.937.156.462,02
20	604.800,00	68.696,77	4.719.246.784,60
21	616.000,00	79.896,77	6.383.494.526,53
22	791.200,00	255.096,77	65.074.364.203,95
23	662.200,00	126.096,77	15.900.396.462,02
24	705.600,00	169.496,77	28.729.156.462,02
25	798.000,00	261.896,77	68.589.920.332,99
26	703.800,00	167.696,77	28.122.208.074,92
27	756.000,00	219.896,77	48.354.591.300,73
28	733.300,00	197.196,77	38.886.567.752,34
29	792.000,00	255.896,77	65.483.159.042,66
30	703.500,00	167.396,77	28.021.680.010,41
31	772.200,00	236.096,77	55.741.686.784,60
Jumlah	16.619.200,00	0,00	1.016.849.369.677,42
Rata-rata	536.103,23	0,00	32.801.592.570,24

Sumber : Lampiran 1

$$S^2 = 33.894.978.989,25$$

$$S = 184.105,89$$



Lampiran 4. Standar Deviasi Biaya Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

No	TC	TC - TC	(TC - TC) <sup>2</sup>
1	130.450,00	-160.137,10	25.643.889.763,27
2	135.800,00	-154.787,10	23.959.045.327,78
3	122.200,00	-168.387,10	28.354.214.360,04
4	134.600,00	-155.987,10	24.331.974.360,04
5	248.200,00	-42.387,10	1.796.665.972,94
6	241.500,00	-49.087,10	2.409.543.069,72
7	204.500,00	-86.087,10	7.410.988.231,01
8	212.600,00	-77.987,10	6.081.987.263,27
9	217.950,00	-72.637,10	5.276.147.827,78
10	245.750,00	-44.837,10	2.010.365.247,14
11	225.100,00	-65.487,10	4.288.559.843,91
12	229.500,00	-61.087,10	3.731.633.392,30
13	253.950,00	-36.637,10	1.342.276.860,04
14	243.200,00	-47.387,10	2.245.536.940,69
15	239.650,00	-50.937,10	2.594.587.827,78
16	306.450,00	15.862,90	251.631.698,75
17	273.200,00	-17.387,10	302.311.134,24
18	297.250,00	6.662,90	44.394.279,40
19	358.850,00	68.262,90	4.659.823.956,82
20	337.450,00	46.862,90	2.196.131.698,75
21	315.350,00	24.762,90	613.201.376,17
22	418.500,00	127.912,90	16.361.710.811,65
23	351.050,00	60.462,90	3.655.762.666,49
24	399.950,00	109.362,90	11.960.244.601,98
25	443.550,00	152.962,90	23.397.649.763,27
26	364.200,00	73.612,90	5.418.859.521,33
27	418.150,00	127.562,90	16.272.294.279,40
28	390.250,00	99.662,90	9.932.694.279,40
29	426.500,00	135.912,90	18.472.317.263,27
30	397.400,00	106.812,90	11.408.996.295,53
31	425.150,00	134.562,90	18.107.174.924,56
Jumlah	9.008.200,00	0,00	284.532.614.838,71
Rata-rata	290.587,10	0,00	9.178.471.446,41

Sumber : Lampiran 2

$$S^2 = 9.484.420.494,62$$

$$S = 97.387,99$$



Lampiran 5. Perhitungan Uji t Perbedaan Pendapatan Total dan Biaya Total Industri Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember

$$\begin{aligned}
 & \frac{\overline{TR} - \overline{TC}}{t_{TR/TC}} = \frac{\overline{TR} - \overline{TC}}{\sqrt{\frac{(n_{TR}-1)S_{TR}^2 + (n_{TC}-1)S_{TC}^2}{n_{TR} + n_{TC} - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_{TR}} + \frac{1}{n_{TC}}}} \\
 & = \frac{536.103,23 - 290.587,10}{\sqrt{\frac{(31-1)3,39 \cdot 10^{10} + (31-1)9,48 \cdot 10^{09}}{31 + 31 - 2}} \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\
 & = \frac{245.516,13}{\sqrt{\frac{1,02 \cdot 10^{12} + 2,85 \cdot 10^{11}}{60}} \sqrt{0,065}} \\
 & = \frac{245516,13}{147452,40 \times 0,254} \\
 & = \frac{245516,13}{37452,95} \\
 & = 6,555
 \end{aligned}$$



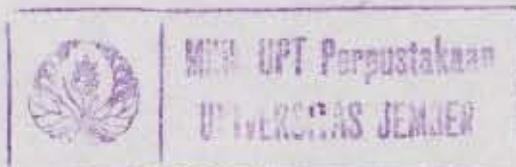
Lampiran 6. Efisiensi Biaya Usaha Tani Gula Kelapa di Kecamatan Wuluhan  
Kabupaten Jember

No	Jumlah Pohon (batang)	Pendapatan Total (Rp)	Biaya Total (Rp)	EBU
1	9	227.700,00	130.450,00	1,75
2	10	222.200,00	135.800,00	1,64
3	8	198.800,00	122.200,00	1,63
4	11	214.200,00	134.600,00	1,59
5	21	479.600,00	248.200,00	1,93
6	21	451.000,00	241.500,00	1,87
7	20	374.000,00	204.500,00	1,83
8	20	375.900,00	212.600,00	1,77
9	20	402.600,00	217.950,00	1,85
10	21	496.800,00	245.750,00	2,02
11	20	415.800,00	225.100,00	1,85
12	21	411.600,00	229.500,00	1,79
13	22	522.100,00	253.950,00	2,06
14	21	457.600,00	243.200,00	1,88
15	21	428.400,00	239.650,00	1,79
16	25	546.000,00	306.450,00	1,78
17	25	514.500,00	273.200,00	1,88
18	25	561.000,00	297.250,00	1,89
19	35	680.800,00	358.850,00	1,90
20	32	604.800,00	337.450,00	1,79
21	30	616.000,00	315.350,00	1,95
22	50	791.200,00	418.500,00	1,89
23	40	662.200,00	351.050,00	1,89
24	45	705.600,00	399.950,00	1,76
25	55	798.000,00	443.550,00	1,80
26	40	703.800,00	364.200,00	1,93
27	50	756.000,00	418.150,00	1,81
28	40	733.300,00	390.250,00	1,88
29	50	792.000,00	426.500,00	1,86
30	45	703.500,00	397.400,00	1,77
31	50	772.200,00	425.150,00	1,82
Jumlah		16.619.200,00	9.008.200,00	56,83
Rata-rata		536.103,23	290.587,10	1,83

Sumber: lampiran 1 dan 2



Lampiran 7. Daftar Pertanyaan



**DAFTAR PERTANYAAN PENGRAJIN GULA KELAPA DI KECAMATAN  
WULUHAN KABUPATEN JEMBER TAHUN 2001  
(QUESTIONER)**

**Pengantar**

- ❖ Mohon daftar pertanyaan diisi sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu/Saudara
- ❖ Hasil questioner akan digunakan sebagai bahan penulisan skripsi
- ❖ Keterangan yang Bapak/Ibu/Saudara berikan kami rahasiakan
- ❖ Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian Bapak/Ibu/Saudara yang telah bersedia untuk menjawab pertanyaan dengan benar

Nama Responden : ..... No Resp :

Umur : ..... Tahun

1. jumlah pohon kelapa : ..... batang
2. Hasil Produksi Gula Kelapa : ..... Kg
3. Harga Rata-rata Gula Kelapa :Rp.....
4. Biaya Peralatan :Rp.....
5. Biaya Nira :Rp.....
6. Biaya Bahan bakar :Rp.....
7. Biaya Bahan pembantu :Rp.....
8. Biaya tenaga kerja :Rp.....
9. Biaya lain-lain :Rp.....