

BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Konsep ukm

Usaha kecil dan menengah disingkat UKM adalah sebuah istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp.200.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Dan usaha yang berdiri sendiri. Menurut keputusan presiden RI no. 99 tahun 1998 pengertian usaha kecil adalah:”kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dengan bidang usaha yang secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil dan perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat.”

Kriteria usaha kecil menurut UU No. 9 tahun 1995 adalah sebagai berikut:

1. Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.
2. Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak RP. 1000.000.000 (satu milyar rupiah).
3. Milik warga negara Indonesia
4. Berdiri sendiri bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang tidak dimiliki, dikuasai, atau berafiliasi baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha menengah atau usaha besar.
5. Berbentuk usaha orang perseorangan, badan usaha yang tidak berbadan hukum, atau badan usaha yang berbadan hukum, termasuk koperasi

Menurut UU No. 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM):

- Usaha Mikro: Usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria: a. Aset \leq Rp. 50 juta b. Omzet \leq Rp. 300 juta
- Usaha Kecil (UK): Usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan/badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan/bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria: a. Rp. 50 juta $<$ Aset \leq Rp. 500 juta b. Rp. 300 juta $<$ Omzet \leq Rp. 2,5 miliar
- Usaha Menengah (UM): Usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar yang memenuhi kriteria: a. Rp. 500 juta $<$ Aset \leq Rp. 2,5 miliar, b. Rp. 2,5 miliar $<$ Omzet \leq Rp. 50 miliar

2.1.2 Konsep Industri Kecil

Badan Pusat Statistik (BPS) mendefinisikan bahwa perusahaan atau Industri adalah suatu unit (kesatuan) usaha yang melakukan kegiatan ekonomi, bertujuan menghasilkan barang atau jasa, terletak pada suatu bangunan atau lokasi

tertentu, dan mempunyai catatan administrasi tersendiri mengenai produksi dan struktur biaya serta ada seorang atau lebih yang bertanggung jawab.

Sedangkan BPS mendefinisikan Industri kecil sebagai sebuah perusahaan dengan jumlah tenaga kerja kurang dari 20 orang, termasuk yang dibayar, pekerja pemilik, dan pekerja keluarga yang tidak dibayar.

Sedangkan menurut Departemen Perindustrian, Pengertian Industri kecil menurut SK Menteri Perindustrian No. 150/M/SK/VII/1995 ditetapkan kriteria Industri kecil pada pasal 10 yaitu:

- a. Nilai kekayaan seluruhnya (aset) tidak lebih dari Rp 600.000.000 tidak termasuk bangunan dan tempat usaha
- b. Pemilik adalah WNI

2.1.2.1 Karakteristik Industri Kecil

Industri kecil mempunyai beberapa karakteristik tertentu yang sesuai dengan kondisi daerah diantaranya sebagai berikut:

a. Padat Karya

Dengan sifatnya yang padat karya Industri kecil dapat menyerap banyak tenaga kerja, khususnya tenaga kerja daerah, sehingga dapat mengurangi pengangguran dalam kondisi pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi sedangkan pertumbuhan lapangan kerja terbatas sekali, maka kegiatan yang banyak menyerap tenaga kerja penting sekali.

b. Modal Kecil

Modal yang diperlukan bagi kegiatan Industri relatif kecil sehingga hal ini sejalan dengan daya dukung permodalan dari pengusaha-pengusaha kecil yang sebagian besar di daerah. Mengingat bahwa sebagian besar kemampuan penduduk daerah dalam menyediakan modal relatif kecil, maka dengan adanya kegiatan yang syarat-syaratnya hanya memerlukan modal yang kecil adalah sesuai dengan kemampuan yang dapat dijalankan oleh penduduk daerah.

c. Teknologi Sederhana

Selain hanya memerlukan dukungan modal yang tidak banyak dan dapat memanfaatkan sumber daya lokal sebagai bahan baku, maka kegiatan Industri kecil hanya memerlukan teknologi yang sederhana dalam arti dapat dikuasai atau dikerjakan oleh keterampilan tangan serta dapat dikelola dengan manajemen yang sederhana.

d. Pemerataan

Sifatnya sesuai dengan kondisi atau potensi daerah maka Industri kecil dapat dikembangkan di daerah. Industri kecil dapat mendorong pertumbuhan sektor-sektor lainnya serta mencegah terjadinya urbanisasi. Lokasi Industri kecil yang tersebar pada gilirannya akan menyebabkan biaya transportasi menjadi minimum, sehingga memungkinkan produk-produk hasil Industri dapat sampai ketangan konsumen dengan cepat dan mudah.

2.1.2.2 Peranan Industri Kecil

Industri kecil memiliki peranan yang sangat besar, selain jumlahnya yang banyak Industri kecil telah membantu perekonomian rakyat kecil. Jumlah Industri kecil yang banyak telah mengakibatkan Industri kecil sebagai salah satu sektor penyerap tenaga kerja yang terbanyak. Dalam Industri kecil kepemilikan aset sangat terbatas, maka jika terjadi perubahan pasar dapat segera mengantisipasinya.

Meskipun perkembangan Industri kecil setiap tahun menunjukkan kemajuan, dimana jumlah Industri kecil terus bertambah, akan tetapi sampai sekarang masih banyak masalah yang harus dihadapi, antara lain:

- a) Manajemen produksi yang meliputi sistem pengadaan bahan baku, desain, dan standarisasi
- b) Manajemen pemasaran produk Industri kecil
- c) Permodalan

2.1.3 Konsep Produksi

2.1.3.1 Pengertian Produksi

Produksi adalah suatu kegiatan untuk menambah nilai guna suatu barang atau jasa menjadi sesuatu yang lebih bernilai ekonomis tinggi. Menurut *Dominick Salvatore* Produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasi berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output. (*Tati Suhartati Joesron*, 2003:77)

Pengertian mengenai produksi diungkapkan oleh Vincent Gasperesz(2001: 167) yakni:Produksi dapat dikatakan sebagai suatu aktivitas dalam perusahaan Industri berupa penciptaan nilai tambah dari input menjadi output secara efektif dan efisien sehingga produk sebagai output dari proses penciptaan nilai tambah itu dapat dijual dengan harga yang kompetitif di pasar global.

Secara umum istilah produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumberdaya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam hal pengertian apa, dimana, dan kapan komoditi-komoditi itu dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu (**Millers dan Meiners, 1993**). Lebih lanjut beliau mengatakan bahwa yang dibutuhkan bagi produksi suatu komoditi adalah input, istilah lainnya adalah faktor produksi. Yang disebut input meliputi bakat manajerial, semangat kewirausahaan, dan keberanian mengambil resiko, bahan-bahan mentah atau bahan baku, berbagai macam keterampilan/tenaga kerja, mesin-mesin, modal, bangunan, pabrik, peralatan, dan sebagainya.

Produksi merupakan fungsi pokok di dalam setiap organisasi, yang mencakup aktivitas yang bertanggungjawab untuk penciptaan nilai tambah produk yang merupakan output dari setiap organisasi itu (**Vincent Gasperesz, 1999;168**).

2.1.3.2 Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan hubungan teknis yang terjadi antara input dan output dalam bentuk persamaan, tabel, atau grafik. (**Dominick Salvatore, 1994:**

147). Menurut Samuelson (2003: 125) fungsi produksi menentukan output maksimum yang dapat dihasilkan dari sejumlah tertentu input, dalam kondisi keahlian dan pengetahuan teknis yang tertentu. *C.E. Ferguson* dalam bukunya yang berjudul "*Micro economic theory*" yang disadur oleh *Tati Suhartati Joesron*, (2003:77) adalah fungsi produksi adalah suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dengan kombinasi input tertentu.

Fungsi produksi menetapkan bahwa satu perusahaan tidak bisa mencapai suatu output yang lebih tinggi tanpa menggunakan input yang lebih banyak, dan suatu perusahaan tidak bisa menggunakan lebih sedikit input tanpa mengurangi tingkat outputnya. Berdasarkan definisi ini maka fungsi produksi adalah hubungan teknis antara input dengan output (*Tati Suhartati Joesron*, 2003:77).

Kemudian Soekartawi (2003: 17) mengartikan fungsi produksi sebagai hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan yang biasanya berupa output (Y) dan variabel yang menjelaskan yang biasanya berupa input (X). Di dalam pembahasan teori ekonomi produksi, telaahan yang banyak diminati dan dianggap penting adalah telaahan fungsi produksi ini karena:

- a. Dengan fungsi produksi peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
- b. Peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variable*), Y, dan variabel yang menjelaskan (*independent*

variable), X, serta sekaligus mengetahui hubungan antarvariabel penjelas.

Secara matematis hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

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

Dengan fungsi produksi seperti tersebut di atas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan $X_1 \dots X_n$ dan X lainnya juga dapat diketahui.

Dominick Salvatore (2005:246) mengemukakan bahwa : "Fungsi produksi untuk setiap komoditi adalah suatu persamaan tabel atau grafik yang menunjukkan output komoditas maksimal perusahaan yang bisa diproduksi pada setiap periode waktu dengan kombinasi input.

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara input-input sumber daya perusahaan dan outputnya yang berupa barang dan jasa per unit waktu. Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$A = f(a, b, c, \dots)$$

Perusahaan dapat mengubah A dengan mengubah-ubah jumlah a,b,c dan seterusnya, yang dipergunakan selama jangka waktu tertentu. (**Richard A. Bilas, 114:1992**)

Produksi merupakan suatu kegiatan merubah input-input menjadi output, atau produksi juga merupakan hasil akhir dari proses atau kegiatan ekonomi dengan memanfaatkan beberapa input. (**Eeng Ahman & Yana Rohmana, 140:2007**)

2.1.3.3 Fungsi Produksi dengan Satu input Variabel

Fungsi produksi dengan satu input variabel, dimana untuk lebih menyederhanakan dapat diasumsikan bahwa salah satu input adalah konstan dalam jangka pendek. Dengan menganggap salah satu input menjadi konstan dalam jangka pendek, maka dapat dijelaskan hubungan *input – output* secara lebih luas. Apabila input modal (K) dianggap konstan dalam jangka pendek maka fungsi produksinya menjadi :

$$Q = f(L)$$

(Tati. S.J & M. Fathorrozzi, 2003 : 78)

Dari fungsi produksi dengan satu input variabel diatas, maka diturunkan *Average Physical Product of Labour (AP_L)* dan *Marginal Physical Product of Labour (MP_L)*. AP_L didefinisikan sebagai total produk (TP) dibagi jumlah unit tenaga kerja yang digunakan, sedangkan MP_L ditentukan oleh perubahan total produk (TP) perunit perubahan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Secara matematis AP_L dan MP_L dapat ditulis :

$$AP_L = Q/L \quad \text{dan} \quad MP_L = dQ/dL$$

Karena AP_L = Q/L maka pada saat AP_L mencapai maksimum, maka besarnya AP_L = MP_L

(Tati. S.J & M. Fathorrozzi, 2003 : 78)

2.1.3.4 Law of Diminishing Return

Menurut, **Paul A. Samuelson** (1996: 128) produksi total (*Total Product*) menunjukkan total output yang diproduksi dalam unit fisik. Sedangkan produksi

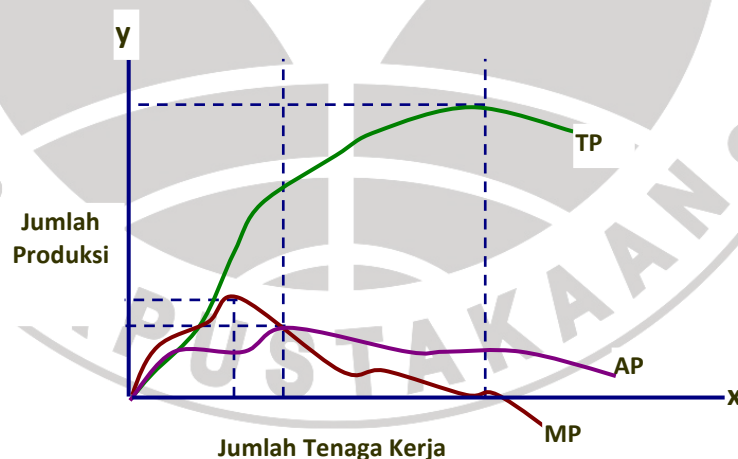
marginal (*Marginal Product*) adalah tambahan produksi yang diakibatkan oleh pertambahan satu tenaga kerja yang digunakan. Apabila ΔL adalah pertambahan tenaga kerja, ΔTP adalah pertambahan produksi total, maka produksi marginal (MP) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

Produksi rata-rata (*Average Product*) yaitu produksi yang secara rata-rata dihasilkan oleh setiap pekerja. Apabila produksi total TP, jumlah tenaga kerja adalah L, maka produksi rata-rata (AP) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$AP = \frac{TP}{L}$$

Hubungan antara Produksi total, Produksi rata-rata dan Produksi marginal dapat digambarkan secara grafik, ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Kurva Produksi Total, Produksi Rata-rata dan Produksi Marginal

Sumber: Sadono Sukirno (2002: 197)

Kurva TP adalah kurva produksi total yang menunjukkan hubungan antara jumlah produksi dan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan produksi. Bentuk kurva TP cekung ke atas apabila tenaga kerja yang digunakan masih sedikit. Ini berarti tenaga kerja adalah masih kekurangan kalau dibandingkan dengan faktor produksi lain (misalnya tanah) yang dianggap tetap jumlahnya. Dalam keadaan ini populasi marginal bertambah tinggi, dan sifat ini dapat dilihat dari bentuk kurva MP yang menaik. Kurva AP akan bergerak ke atas atau horizontal, keadaan ini menggambarkan bahwa produksi rata-rata bertambah tinggi atau tetap.

Semakin banyak suatu input, seperti tenaga kerja ditambahkan terhadap sejumlah tanah, mesin dan faktor produksi lain yang tetap, input tenaga kerja akan mempunyai fungsi yang terus menurun ketika faktor produksi yang lain tetap. Tanah menjadi lebih penuh sesak, kapasitas kerja mesin menjadi berlebihan, dan produk marjinal tenaga kerja menurun. (*Samuelson&nordhaus, 2003:127*)

Hal ini merupakan kaidah ekonomi yang terkenal yaitu, " Hukum tambahan hasil yang semakin berkurang". Dimana hukum ini menyatakan hubungan antara input produksi.

Kurva TP (*Total Product*) menunjukkan Produk total yaitu jumlah produksi yang dihasilkan oleh faktor-faktor produksi, kurva MP (*Marginal Product*) adalah tambahan produk / *output* yang diakibatkan oleh tambahan satu unit input tersebut dengan menganggap input lainnya konstan . Dan kurva AP (*Average Product*) adalah produksi yang secara rata-rata dihasilkan oleh setiap faktor produksi.

Berlakunya hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang dimulai dari MPL maksimum. Pada kondisi ini, bertambahnya tenaga kerja tidak menaikkan produktivitas marginal karena tenaga kerja yang dipakai "terlalu banyak" sehingga mereka akan bekerja "berebut" dan produksi marginal justru akan turun, kemudian menjadi nol dan akhirnya menjadi negatif (Salvatore 1994:149).

Hukum hasil lebih yang semakin berkurang pada intinya menyatakan bahwa penambahan suatu input sementara input-input lainnya tetap, akan meningkatkan total output akan tetapi penambahan output itu cenderung berkurang dari waktu ke waktu. Dimana *product marginal* setiap unit input akan menurun sebanyak penambahan jumlah input yang bersangkutan, dengan asumsi semuanya konstan.

Begitu pula seperti yang dikemukakan oleh **Sadono Sukirno** dalam bukunya "*Pengantar Teori Mikroekonomi*" (1998: 195) menjelaskan bahwa;"Apabila faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya terus-menerus ditambah sebanyak satu unit, pada awalnya produksi total akan semakin banyak pertambahannya, tetapi sesudah mencapai tingkat tertentu produksi tambahan akan semakin berkurang dan akhirnya mencapai nilai negatif dan ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya ia mencapai tingkat maksimum dan kemudian menurun."

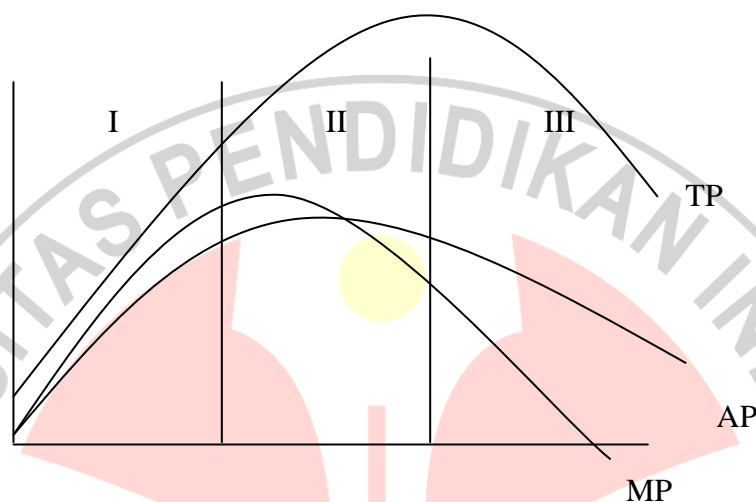
2.1.3.5 Tahapan-tahapan Produksi

Untuk kelangsungan suatu perusahaan, seorang produsen harus menentukan tahapan-tahapan produksi dengan tujuan untuk mengetahui waktu yang tepat dalam melakukan produksi.

Richard A. Billas (1994 : 119) menjelaskan bahwa : “Jika input dari salah satu sumber daya dinaikkan dengan tambahan yang sama per unit waktu, sedangkan input dari sumber daya yang lain konstan maka produk total (*output*) akan naik, tetapi lewat suatu titik tertentu, tambahan *output* tersebut makin lama makin kecil”. Hal tersebut dikenal dengan hukum produksi marginal yang semakin berkurang. Berdasarkan hukum tersebut, maka produsen harus mengetahui kapan harus berproduksi dan kapan harus berhenti berproduksi.

Untuk menentukan tahap-tahap produksi ini, **Dominick Salvator** (1991 : 24) menyatakan bahwa “Tahap I mulai dari titik nol sampai ke titik dimana APL maksimum. Tahap II mulai dari titik APL, maksimum sampai dimana $MPL = 0$. Tahap III meliputi daerah MPL yang negatif”. Hal tersebut senada dengan Billas yang menyatakan bahwa Tahap I mempunyai ciri APL yang menarik sehingga produk total harus naik juga. Ini berarti bahwa efisiensi faktor produksi variabel semakin naik. Tahap II mempunyai ciri APL yang menurun dan MPL menurun juga tetapi belum sampai negatif. Jadi efisiensi faktor produksi variabel naik tetapi faktor produksi tetap turun, dan pada tahap III yang mempunyai ciri APL dan MPL yang turun dan seterusnya sampai mencapai titik negatif. Jadi efisiensi kedua-duanya, baik faktor tetap maupun variabel semakin turun. Tahap II menjadi tahap produksi yang penting. Produksi tidak akan terjadi paling baik dalam tahap I

maupun tahap III. Pengusaha pasti ingin mencapai efisiensi yang sebesar mungkin dari faktor produksi yang harus dibayarnya. Untuk lebih jelasnya maka dibawah ini akan digambarkan tahap-tahap produksi sebagai berikut :



Gambar 2.2 Tahap-tahap produksi

Sumber : Bruce R. Beatty (1994:117)

Gambar 2.2 menjelaskan tiga tahap produksi bagi penggunaan tenaga kerja. Pada tahap I mulai dari berproduksi sampai APL tertinggi. Pada tahap ini meliputi jarak input variabel dimana produk rata-rata meningkat. Dengan kata lain, tahap I berhubungan dengan hasil rata-rata yang meningkat dari pada input variabel.

Seorang produsen yang rasional tidak akan beroperasi pada tahap produksi pertama, hal tersebut dikarenakan pada tahap tersebut hasil rata-rata yang bertambah atas input variabel berhubungan dengan hasil-hasil marginal negatif terhadap input tetap. Input tetap terdapat dalam proporsi besar yang tidak ekonomis dibandingkan dengan input variabel pada tahap I. Baru pada tahap II

mulai dari $APL = MPL$ atau sampai MPL sama dengan nol. Tahap III mulai TPL maksimum atau $Mp = 0$ sampai margin negatif. Kegiatan produksi juga tidak akan terjadi pada tahap III, seperti terlihat pada gambar. Pada tahap ini dinyatakan sebagai jarak dimana terdapat produk marginal yang negatif atau produk total menurun. Dalam tahap I terlihat bahwa TP mengalami penambahan yang cepat jika ditambah dengan faktor tenaga kerja. Jika faktor tenaga kerja terus ditambah, produksi total akan tetap bertambah tetapi jumlah penambahannya semakin lama semakin kecil. Dalam tahap II terlihat bahwa APL dan MPL positif tetapi menurun. Jadi saat yang tepat untuk berproduksi adalah pada tahap II yaitu didaerah dengan tambahan hasil yang semakin menurun.

2.1.3.6 Fungsi Produksi Satu Output Dua Input Variabel

Dalam jangka panjang semua input menjadi variabel. Jika dua input yang digunakan dalam proses produksi menjadi variabel semua, maka pendekatan yang sering digunakan adalah pendekatan *Isoquant* dan *Isocost* (*Eeng Ahman& Yana Rohmana, 143:2007*).

2.1.3.7 Isoquant

Isoquant merupakan kurva yang menunjukkan kombinasi input yang dipakai dalam proses produksi, yang menghasilkan output tertentu dalam jumlah yang sama (*Eeng Ahman& Yana Rohmana, 144:2007*). Menurut *soekartawi* dalam bukunya "*Teori Ekonomi Produksi*" (1994: 48). *Isoquant* atau Iso-produk yaitu suatu garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi optimum dari sejumlah input satu (X_1) dan input lainnya (X_2). Maksud perhitungan *Isoquant*

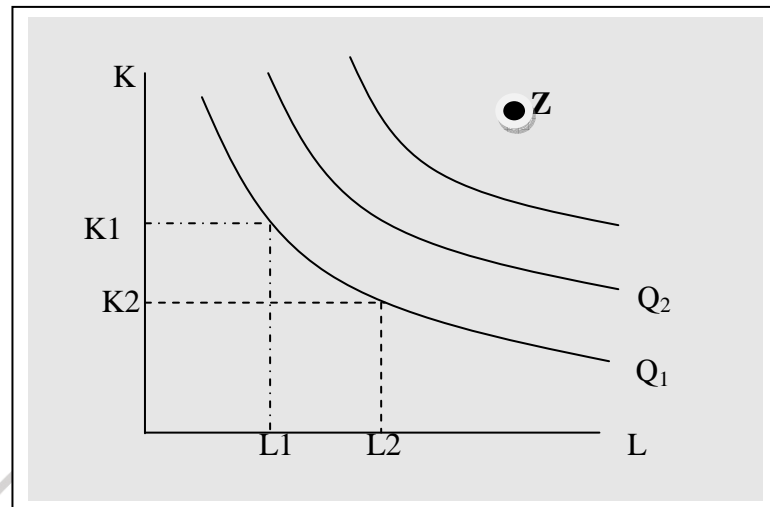
adalah untuk mencari berapa besarnya kombinasi X_1 dan X_2 yang optimum untuk menghasilkan sejumlah produksi tertentu.

Dominick salvatore dalam bukunya "*Teori Mikro Ekonomi*"(1992 : 150) menjelaskan bahwa ;

"Suatu *Isoquant* menunjukkan kombinasi yang berbeda dari tenaga kerja (L) dan barang modal (K), yang memungkinkan perusahaan menghasilkan jumlah output tertentu. Isokuan (*isoquant*) yang lebih tinggi mencerminkan jumlah output yang lebih besar, dan *isoquan* yang lebih rendah mencerminkan jumlah output yang lebih kecil."

Menurut **Richard A. Bilas** (1992:115) bahwa; "*Isoquant* adalah kurva yang menunjukkan kombinasi yang berbeda-beda dari dua sumber daya, yang dapat dipergunakan oleh perusahaan untuk menghasilkan produk yang sama jumlahnya."

Dan menurut **Tati.S.J & M.Fathorrozi** (2003:83), bahwa "*isoquant* adalah kurva yang menunjukkan kombinasi input yang dipakai dalam proses produksi, yang menghasilkan output tertentu dalam jumlah yang sama."



Gambar 2.3 Kurva Isoquant

Sumber: Eeng Ahman & Yana Rohmana, 144:2007).

Isoquant mempunyai ciri-ciri yang sama dengan kurva *indeferen* dalam analisis perilaku konsumen, yaitu :

- q turun dari kiri atas ke kanan bawah;
- q cembung ke arah titik origin;
- q tidak saling berpotongan; dan
- q kurva diatas menunjukkan jumlah output yang lebih banyak, artinya perubahan produksi digambarkan dengan pergeseran *Isoquant*.

Dengan ciri-ciri tersebut dapat dilihat gambar diatas, yang mengilustrasikan bahwa proses produksi sangat banyak sehingga kurva *Isoquant* kontinu, dan sebenarnya yang ingin dituju oleh setiap perusahaan adalah titik Z, tapi karena menggambarkan penggunaan input yang demikian banyak sehingga menciptakan output tak terhingga adalah pekerjaan sulit dan tidak akan tercapai.

(Eeng Ahman & Yana Rohmana, 144:2007).

Isoquant memiliki karakteristik yang sama seperti kurva *indiferens* yaitu sebagai berikut : di daerah asal yang relevan, *isoquan* memiliki kemiringan negatif, *isoquan* cembung terhadap titik asal, dan *isoquan* tidak pernah saling berpotongan (**Dominick salvatore**, 1992 : 152).

Begitu pula seperti yang dijelaskan oleh **Richard A. Billas** (1992 : 115) bahwasanya ciri umum kurva *isoquan* pada dasarnya tidak jauh berbeda dari kurva *indiferen*, yaitu :

1. Kurva-kurva tersebut tidak potong memotong, karena apabila demikian, hal ini berarti bahwa perusahaan dapat memproduksi dua jumlah yang berbeda-beda dengan kombinasi sumber daya yang sama.
2. *Isoquant* turun miring ke kanan, sebab satu sumber daya yang dapat di substitusi oleh sumber daya yang lain, dalam banyak kejadian, tidak selalu demikian, tetapi sebagian besar demikian.
3. Kurva *isoquant* cembung terhadap titik pusat, sebab inputnya tidak merupakan barang substitusi sempurna.

Selain *isoquant*, dalam analisis fungsi produksi dengan dua input variabel dikenal pula *isocost*. *isocost* adalah kurva yang menunjukkan berbagai kombinasi antara dua input yang berbeda yang dapat dibeli oleh produsen pada tingkat biaya yang sama (**Tati S.J&M. Fathorrozi**, 2003:87).

2.1.3.8 Isocost

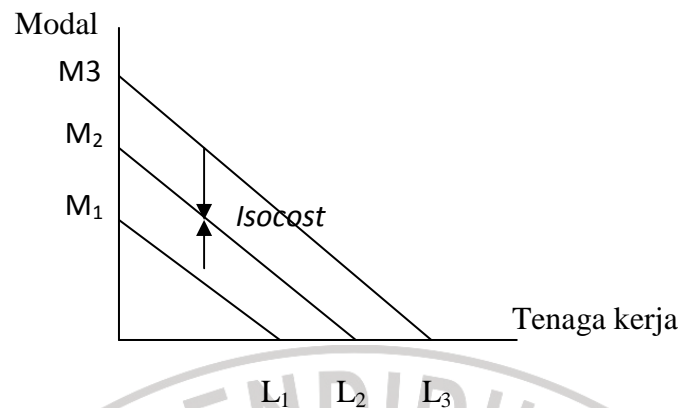
Disamping pembahasan *Isoquant*, para analisis juga membahas tentang *Isocost*. Dalam setiap aktivitas produksi, seorang produsen harus mempertimbangkan harga-harga input yang digunakan dalam proses produksi,

agar menemukan kombinasi input yang menghasilkan biaya yang kecil untuk memproduksi tingkat output tertentu. Alat yang digunakan untuk menganalisis ongkos pembelian input adalah kurva *Isocost*.

Isocost adalah kurva yang menunjukkan berbagai kombinasi antara dua input yang berbeda yang dapat dibeli oleh produsen pada tingkat biaya yang sama (Eeng Ahman & Yana Rohmana, 145:2007). *Isocost* adalah garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi penggunaan input yang satu dan input lain yang berdasarkan pada tersedianya biaya modal, misalnya dengan sejumlah biaya modal tertentu, berapa X_1 dan X_2 yang harus dibeli untuk menghasilkan sejumlah produk tertentu. Untuk dapat membuat kurva *Isocost* atau garis ongkos sama memerlukan data-data sebagai berikut : pertama, harga faktor-faktor produksi yang digunakan, dan kedua, jumlah uang yang tersedia untuk membeli faktor-faktor produksi yang dibutuhkan (Soekartawi, 49: 1994).

Kurva *Isocost* memiliki kemiringan negatif artinya penambahan setiap unit suatu faktor produksi akan menyebabkan penurunan pemakaian faktor produksi lainnya. Sebaliknya bila salah satu faktor produksi dikurangi maka akan menyebabkan faktor produksi yang satunya bertambah.

Kurva *Isocost* dapat berslope positif, tetapi tidak akan efisien karena bila produsen menambah salah satu faktor produksinya maka faktor produksi yang lain juga akan bertambah. Sebaliknya bila salah satu faktor produksi dikurangi maka yang lain juga akan berkurang yang kemudian akan diikuti oleh berkurangnya produksi.



Gambar 2.4 Kurva *Isocost*

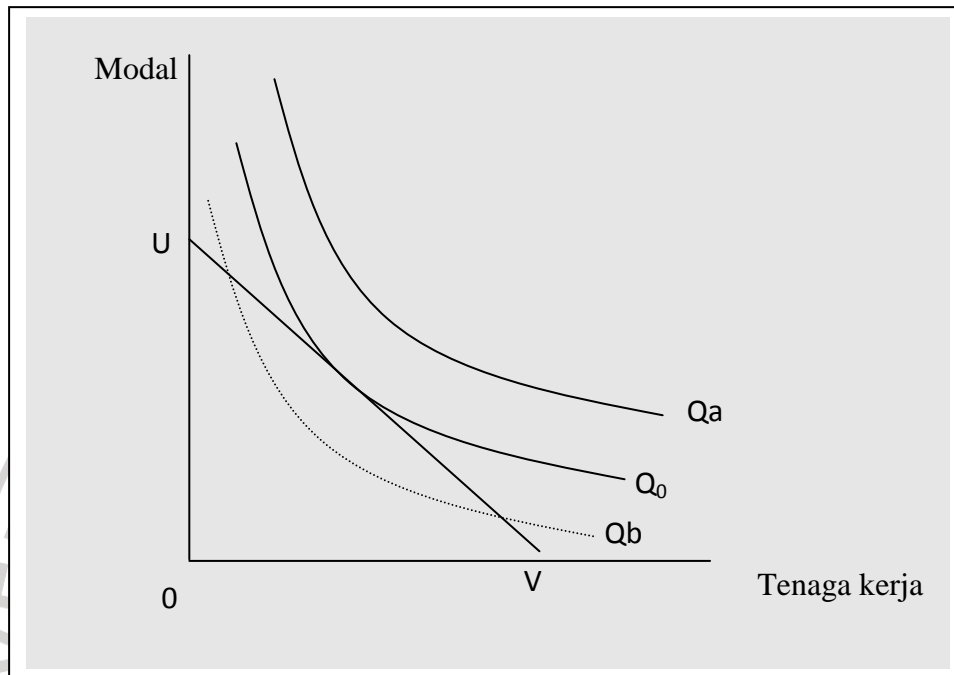
Sumber : Vincent Gasperz (2005:213)

Ketika melakukan analisis perilaku pasar peneliti biasanya menggunakan kurva keseimbangan pasar sebagai alat analisisnya. Demikian pula ketika akan melakukan analisis konsumen, para peneliti menggunakan kurva keseimbangan konsumen sebagai alat analisisnya. Begitupun dengan analisis produsen, alat analisisnya adalah kurva keseimbangan produsen.

Kurva keseimbangan produsen menunjukkan pencapaian kombinasi penggunaan input pada kondisi biaya terkecil untuk memproduksi output dalam jumlah tertentu. Kurva keseimbangan produsen terbentuk jika terdapat persinggungan antara kurva *Isoquant* dan kurva *Isocost*. Kurva *Isoquant* atau kurva yang menggambarkan produksi sama sedangkan *Isocost* merupakan kurva yang menggambarkan anggaran yang sama. Jadi Pada saat kedua kurva tersebut bersinggungan terjadilah *efisiensi* produksi.

Dengan pendekatan kurva *isoquant* (kurva yang menggambarkan produksi yang sama) dan kurva *isocost* (kurva yang menggambarkan biaya yang

sama) maka *efisiensi* harga dapat diketahui. Dimana *efisiensi* harga akan terjadi pada persinggungan antara kurva *isoquant* dan *isocost*.



Gambar 2.5 Persinggungan Kurva Isoquant dan Isocost
Kurva Keseimbangan Produsen
Sumber : (Lincoln Arsyad, 1987)

Keterangan:

UV = Garis anggaran (*isocost*)

Q = Kurva produksi sama (*isoquant*)

M = Garis vertikal menunjukkan faktor-faktor produksi modal

TK = Garis horizontal menunjukkan faktor-faktor tenaga kerja

Pada kurva *Isoquant* Q (Q_a , Q_o , Q_b) adalah menunjukkan garis kemungkinan yang dapat diproduksi. Tetapi produsen tidak akan memproduksi pada Q_a dan Q_b karena tidak menunjukkan efisiensi harga, dimana efisiensi harga terjadi pada titik E dengan kurva *isoquant* bersinggungan dengan kurva *isocost*.

Melalui pendekatan kurva *isocost* dan *isoquant* dapat juga diketahui keseimbangan produsen (*product equilibrium*) dimana produsen berada pada kondisi ekuilibrium bila ia memaksimalkan outputnya dengan pengeluaran total tertentu, dengan kata lain produsen berada dalam kondisi ekuilibrium bila ia mencapai *isoquant* tertinggi, dengan kurva biaya tertentu. Dan hal ini terjadi bila *isoquant* bersinggungan dengan kurva biaya sama (*isocost*) yakni pada titik E. Persinggungan antar *isoquant* dan *isocost* ini akan menggambarkan pilihan produsen, disebut juga *Least Cost Combination (LCC)*, yang menunjukkan kombinasi input terbaik.

Dalam analisis ini menganggap kedua faktor produksi variabel dikombinasikan dengan satu atau lebih faktor produksi tetap lain, atau memang hanya kedua faktor produksi itu saja yang digunakan dalam proses produksi. Dimisalkan yang diubah adalah tenaga kerja dan modal, serta kedua faktor produksi dapat berubah ini dipertukarkan penggunaannya: yaitu tenaga kerja dapat menggantikan modal dan sebaliknya.

2.1.4 Faktor Produksi

2.1.4.1 Faktor Produksi Modal

Modal dalam kegiatan produksi merupakan faktor utama atau input yang sangat penting menurut Samuelson modal termasuk kedalam tiga faktor produksi utama setelah tanah dan tenaga kerja. Modal (atau barang modal) terdiri dari barang-barang yang diproduksi yang tahan lama dan pada gilirannya dapat digunakan sebagai input-input untuk produksi lebih lanjut. Beberapa barang modal mungkin dapat bertahan selama beberapa tahun, sementara yang lain bisa bertahan selama satu abad atau lebih. (Samuelson & Nordhaus, 2003: 315).

Modal juga merupakan salah satu faktor penting diantara berbagai faktor produksi yang diperlukan. Bahkan modal merupakan faktor produksi penting untuk pengadaan faktor produksi seperti tanah, bahan baku, dan mesin. Tanpa modal tidak mungkin dapat membeli tanah, mesin, tenaga kerja dan teknologi. Pengertian modal adalah suatu aktiva dengan umur lebih dari satu tahun tidak diperdagangkan dalam kegiatan bisnis sehari-hari. (Neti Budiwati & Lizza Suzanti, 2007: 29).

Menurut Samuelson dan Nordhaus, (2003: 315) ada tiga kategori utama dari barang modal:

1. Struktur (seperti pabrik dan rumah),
2. Perlengkapan (barang-barang konsumsi tahan lama seperti mobil dan perlengkapan produsen tahan lama seperti peralatan mesin dan komputer)
3. Inventarisasi input dan output (seperti mobil-mobil pada tempat-tempat dealer)

Ada beberapa pengertian modal kerja diantaranya modal kerja menurut pendapat Komarudin, yaitu :

- a. Modal dalam pengertian persediaan uang yang digunakan untuk mendapatkan keuntungan dalam perdagangan.
- b. Modal dengan maksud untuk menggambarkan persediaan berupa barang-barang. (Komarudin, 1999 : 46)

Operasi sistem produksi membutuhkan modal, dalam ekonomi manajerial berbagai macam fasilitas peralatan, mesin-mesin produksi, bangunan pabrik, gudang, dan lain-lain, dianggap sebagai modal. Biasanya dalam periode jangka pendek, modal diklasifikasikan sebagai input tetap. (Vincent gaspersz, 171: 2001)

2.1.4.2 Faktor Produksi Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang utama setelah modal, samuelson pun juga menjelaskan bahwa tenaga kerja merupakan faktor utama atau asli. Seperti yang dijelaskan oleh Soekartawi (2003: 7) sebagai berikut: Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan.

Selain jumlah dari tenaga kerja yang digunakan, hal lain yang tak kalah penting yang dapat berpengaruh terhadap hasil produksi adalah jangka waktu bekerja, intensitas kerja dan kecakapan kerja. Jangka waktu bekerja dan intensitas

bekerja memiliki hubungan yang erat satu sama lain, karena semakin lama waktu kerja semakin berkurang intensitas kerjanya. Semakin cepat waktu bekerjanya, maka semakin bertambah intensitas kerjanya. Winardi (1995 : 45)

Maka dari itu, tenaga kerja merupakan faktor produksi insani yang secara langsung maupun tidak langsung menjalankan kegiatan produksi. Di dalam faktor produksi tenaga kerja terkandung unsur fisik, pikiran, serta kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja, sehingga tanpa tenaga kerja mustahil proses produksi dapat berlangsung secara optimal. Dengan adanya penggunaan jumlah tenaga kerja di dalam proses produksi secara tepat yang memiliki kemampuan/keahlian atau keterampilan yang dibutuhkan oleh produsen akan membuat proses produksi menjadi lebih baik dalam menghasilkan produk yang berkualitas sesuai dengan target produsen.

2.1.4.3 Faktor Produksi Bahan baku

Bahan baku juga merupakan salah dari faktor produksi yang sangat penting, karena harga dari bahan baku sangat berpengaruh terhadap output produksi, bahan baku dan hasil produksi berhubungan negatif karena semakin mahal harga bahan baku maka semakin kecil jumlah output yang akan diproduksi. Mahalnya bahan baku merupakan beban atau *cost* bagi produsen, **Millers dan Meiners** mengemukakan lebih lanjut bahwa yang dibutuhkan bagi produksi suatu komoditi adalah input, istilah lainnya adalah faktor produksi. Yang disebut input meliputi bakat manajerial, semangat kewirausahaan, dan keberanian mengambil resiko, **bahan-bahan mentah atau bahan baku**, berbagai macam

keterampilan/tenaga kerja, mesin-mesin, modal, bangunan, pabrik, peralatan, dan sebagainya.

Sistem produksi memiliki komponen struktural dan fungsional yang berperan penting menunjang kontinuitas operasional system produksi itu. Komponen atau elemen struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari: bahan (*material*), mesin dan peralatan, tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah, dan lain-lain. Sedangkan komponen atau elemen fungsional terdiri dari : *supervise*, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan, yang kesemuanya berkaitan dengan manajemen organisasi. Suatu sistem produksi selalu berada dalam lingkungan sehingga aspek-aspek lingkungan seperti : perkembangan teknologi, sosial ekonomi, serta kebijaksanaan pemerintah akan sangat mempengaruhi keberadaan sistem produksi itu.

Elemen input dalam system produksi ada dua macam yaitu input variabel dan input tetap, yaitu sebagai berikut:

- ❖ Tenaga kerja, operasi sistem produksi membutuhkan intervensi manusia dan orang-orang yang terlibat dalam proses sistem produksi dianggap sebagai input tenaga kerja.
- ❖ Modal, fasilitas peralatan, mesin-mesin produksi, bangunan pabrik, dan lain-lain.
- ❖ ***Material/bahan baku.***
- ❖ Energi.
- ❖ Tanah.

- ❖ Informasi, berbagai macam informasi mengenai kebutuhan/keinginan konsumen, kuantitas permintaan pasar, harga produk di pasar, perilaku pesaing di pasar, peraturan *ekspor impor* dan kebijakan pemerintah.
- ❖ Manajerial, berkaitan dengan *supervise*, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang efektif untuk meningkatkan performansi sistem itu secara terus menerus.

2.1.4.4 Faktor Produksi Teknologi

Teknologi dalam segala bidang kehidupan ini memiliki peran yang sangat penting terutama kaitanya dalam bidang produksi senapan angin ini, karena semakin tinggi dan canggih tingkat teknologinya maka semakin baik pula output produksi yang akan dihasilkan, bisa berupa kualitas yang baik maupun kuantitas produk yang banyak dan semakin tinggi tingkat teknologi akan semakin efisien dalam memproduksi produk tersebut.

Menurut Sadono Sukirno (2003: 90) bahwa tingkat teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan banyaknya jumlah barang yang dapat ditawarkan. Perkembangan dan korelasi yang positif antara penggunaan teknologi dengan penciptaan output produksi di dalam proses produksi juga diungkapkan oleh Vincent Gaspersz (2001: 168):

Produksi adalah bidang yang terus berkembang selaras dengan perkembangan teknologi, di mana produksi memiliki suatu jalinan hubungan timbal balik (dua arah) yang sangat erat dengan teknologi.

Produksi dan teknologi saling membutuhkan. Kebutuhan produksi untuk beroperasi dengan biaya yang lebih rendah, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan produk baru telah menjadi kekuatan yang mendorong teknologi untuk melakukan terobosan-terobosan dan penemuan-penemuan baru.

Selanjutnya Sadono Sukirno (2003: 59-60) juga menjelaskan dalam jangka panjang dua faktor penting yang dapat meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memproduksi barang adalah penambahan faktor-faktor produksi, dan kemajuan teknologi. Dengan faktor produksi yang lebih banyak dan tingkat teknologi yang lebih baik maka produksi maksimum masyarakat dapat dinaikkan. Biasanya kemajuan teknologi tidak sama pesatnya di berbagai sektor.

Dari beberapa pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa semakin tinggi tingkat teknologi yang digunakan oleh produsen maka akan mendorong peningkatan hasil produksi. Dengan teknologi yang canggih produsen dapat membuat barang yang lebih menghemat tenaga kerja maupun sumber daya lain, sehingga proses produksinya akan berbeda dengan produsen lain yang menggunakan teknologi yang lebih sederhana walaupun mereka memproduksi barang yang sama.

2.1.5 Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Efisiensi adalah salah satu masalah pokok dalam ilmu ekonomi. Efisiensi diartikan sebagai tidak adanya barang yang terbuang percuma atau penggunaan

sumber daya ekonomi seefektif mungkin untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat (*Eeng & Yana, 2007:57*).

Efisiensi adalah ukuran yang menunjukkan bagaimana baiknya sumber-sumber daya ekonomi digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan output. Efisiensi merupakan karakteristik proses yang mengukur performansi aktual dari sumber daya relatif terhadap standar yang ditetapkan. Peningkatan efisiensi dalam proses produksi akan menurunkan biaya per unit output, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang lebih kompetitif dipasar. (*Vincent gaspersz, 2001:175*)

Dalam kaitannya dengan konsep efisiensi, dikenal adanya konsep efisiensi teknis, efisiensi harga, dan efisiensi ekonomis.

2.1.5.1 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis tergambar oleh besar kecilnya input (faktor-faktor produksi) yang digunakan untuk menghasilkan output (produksi). Sebagaimana yang diungkapkan oleh Richard G. Lipsey (1991:283), bahwa : ” Efisiensi teknis atau efisiensi teknologi berkaitan dengan jumlah fisik semua faktor yang digunakan dalam proses produksi komoditi tertentu, produksi output tertentu adalah inefisiensi teknis apabila ada cara-cara lain untuk memproduksi output yang bisa menggunakan semua input dengan jumlah yang lebih kecil. Produksi dikatakan efisiensi teknis apabila tidak ada alternatif lain yang bisa menggunakan semua input dengan jumlah yang lebih kecil”.

Secara teoritis, efisiensi teknis dapat diketahui dari elastisitas produksinya (E_p), seperti dijelaskan bahwa: ”Elastisitas produksi (E_p) dapat digunakan untuk

mengukur tingkat efisiensi teknik atau produksi suatu perusahaan, tahapan yang ideal bagi perusahaan untuk berproduksi adalah saat $MP=AP$ yang menunjukkan elastisitas produksi=1. (*Eeng Ahman& Yana Rohmana, 142:2007*)

Elastisitas produksi adalah persentase perubahan output sebagai akibat dari persentase perubahan input, secara sederhana dapat ditulis sebagai berikut:

$Ep = \% \text{ perubahan output} / \% \text{ perubahan input}$

$$Ep = \frac{dQ}{dL} \cdot \frac{L}{Q} \text{ atau dapat disederhanakan juga :}$$

$$Ep = \frac{dQ}{dL} \cdot \frac{L}{Q/L}$$

Karena $APL = Q/L$ dan $MPL = dQ / dL$, maka elastisitas produksi dapat ditulis kembali menjadi:

$$Ep = \frac{MPL}{APL}$$

Sumber: *Eeng Ahman& Yana Rohmana, 141:2007*

Begitu pula menurut Soekartawi karena $\Delta Y/\Delta X$ adalah *Marginal Psysical Product* (MPP) dan Y/X adalah *Average Psysical ProductI* (APP).

Efisiensi teknis akan tercapai pada $Ep = 1$, yaitu :

$$Ep = \frac{MPP}{APP} \text{ atau } MPP = APP$$

Sumber: *Soekartawi, 2003 : 40*

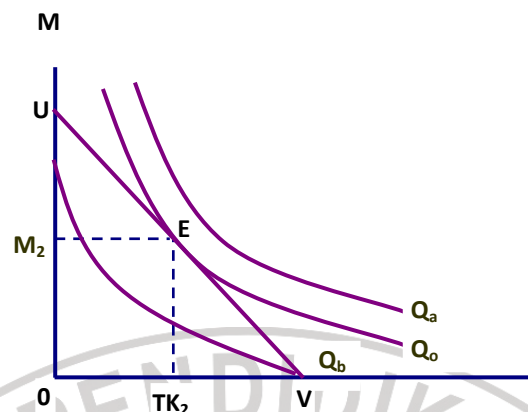
Produksi total menjelaskan hubungan antara input (faktor produksi) yang digunakan dengan output yang dihasilkan. Produksi rata-rata menjelaskan tentang rata-rata yang dihasilkan oleh tiap unit input faktor produksi yang digunakan, sedangkan produksi marginal adalah tambahan output yang dihasilkan sebagai akibat oleh tambahan input faktor produksi yang digunakan tiap input.

Pada produksi total dikenal adanya hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang atau *The Law Of Diminishing Return*. Hukum ini menyatakan: " Jika input dari salah satu sumber daya dinaikan dengan tambahan yang sama per unit waktu, sedangkan input dari sumber daya yang lain konstan maka produk total (*output*) akan naik, tetapi lewat suatu titik tertentu. Tambahan output tersebut makin lama makin kecil. (Richard A. Billas, 1995:126).

2.1.5.2 Efisiensi Harga

Pada efisiensi teknis, analisisnya hanya menyatakan hubungan antara input yang digunakan dengan outputnya. Jadi belum memasukkan unsur biaya atau harga input maupun harga outputnya. Dalam efisiensi harga dimasukkan unsur biaya. Pada efisiensi harga, produsen berusaha mengkombinasikan faktor-faktor produksi agar tercapainya efisiensi optimum dengan memasukkan unsur harga.

Jadi menurut Sudarsono (1984:131), efisiensi harga merupakan ratio antara tambahan hasil fisik (*Marginal Physic*) dengan harga produksi. Dengan menggunakan pendekatan kurva *Isoquant* (Kurva Produksi Sama) dan kurva *Isocost* (Kurva Biaya Sama), efisiensi harga akan terjadi pada persinggungan antara kurva *Isoquant* dan kurva *Isocost*.



Gambar 2.6 Kurva Isoquant dan Isocost

Sumber: Sudarsono 1984:131

Keterangan :

UV = Garis Biaya (Isocost)

Q = Kurva Produksi Sama (Isoquant)

M = Garis vertikal menunjukkan faktor produksi modal

TK = Garis horizontal menunjukkan faktor produksi tenaga kerja

Sumber: Sudarsono (1984:131)

Pada kurva *Isoquant* Q (Q_a , Q_o , Q_b) adalah menunjukkan garis kemungkinan yang dapat diproduksi. Produsen tidak akan memproduksi pada Q_a dan Q_b karena tidak menunjukkan efisiensi, dan efisiensi terjadi pada titik E dimana kurva *Isoquant* bersinggungan dengan kurva *Isocost*. Pada hakekatnya sepanjang kurva *Isocost* menunjukkan efisien pada tingkat harga.

Efisiensi harga merupakan suatu konsep bagaimana biaya produksi bisa digunakan se-efisien mungkin atau menurut samuelson adalah **kaidah biaya minimum**: untuk memproduksi sejumlah output tertentu dengan biaya minimum, perusahaan harus membeli input sampai kondisi dimana produk marginal per dolar yang dibelanjakan untuk setiap input adalah sama. Ini berarti bahwa:

$$\frac{\text{Produk marjinal } X}{\text{Harga } X}$$

$$\text{Jadi Efisiensi harga} = \frac{PMx}{Px}$$

Dan efisiensi harga akan tercapai bila perbandingan produk marjinal (PM) per dolar yang dibelanjakan untuk setiap input adalah sama atau $PM/Px = 1$. (samuelson, 2003:153)

2.1.5.3 Efisiensi Ekonomis

Setelah efisiensi teknis dan efisiensi harga diketahui, maka efisiensi ekonomis dapat diketahui dari gabungan efisiensi teknis dan efisiensi harga. Jadi efisiensi ekonomis ini tercapai jika produsen mampu meningkatkan produksinya dengan tinggi dengan harga faktor produksi yang ditekan tetapi menjualnya produksinya dengan harga yang tinggi atau mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga secara bersamaan. Efisiensi ekonomis berkaitan dengan nilai semua input yang digunakan untuk memproduksi output tertentu, produksi output tertentu dikatakan efisien ekonomis apabila tidak ada cara lain untuk memproduksi output yang bisa menggunakan seluruh nilai input dengan jumlah lebih sedikit. (Richard G.Lipsey, 1991:283).

Efisiensi ekonomi dapat diketahui melalui pendekatan *Marginal Value Product* (MVP) dari berbagai faktor produksi yang digunakan. Secara matematis perhitungannya sebagai berikut :

$MVP = MPP \cdot Py$, karena $Ep = MPP/APP$, maka

$MPP = Ep \cdot APP$, sedangkan $APP = y/x_i$, sehingga

$MVP = Ep \cdot APP \cdot Py$ atau $Bi \cdot (y/x_i) \cdot Py$

Jadi rumus untuk mencari efisiensi ekonomi adalah :

y

$MVP = B_i \cdot x_i \cdot P_y$, dimana B_i merupakan koefisien elastisitas/koefisien regresi.

x_i

Sumber: Soekartawi,1994:42

Tingkat efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi akan dicapai pada saat $MVP_{x_1} = P_{x_1}$, yaitu pada saat *Marginal Value Product* (MVP) dari x (MVP_x) sama dengan harga dari faktor produksi (P_x), dimana pasar dalam keadaan persaingan sempurna. Atau dapat dirumuskan senagai berikut:

$$\frac{MVP_{x_1}}{P_{x_1}} = 1$$

Sumber: Soekartawi,1994:42

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Soekartawi,(1994:42) bahwa : Untuk mengetahui efisiensi faktor produksi dengan menggunakan rasio antara Nilai Produksi Marginal(MVP) dan nilai satu unit faktor produksi (P_x), jika :

$MVP_{x_1} / P_{x_1} > 1$ artinya penggunaan input X belum mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.

$MVP_{x_1} / P_{x_1} = 1$ artinya penggunaan input X sudah mencapai efisiensi optimum. Maka input X harus dipertahankan.

$MVP_{x_1} / P_{x_1} < 1$ artinya penggunaan input X sudah melebihi titik optimum (tidak efisien). Untuk mencapai efisien input X perlu dikurangi.

2.1.6 Fungsi Produksi Cobb Douglass

Fungsi C-D (Cobb-Douglas) adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut variabel independen yang menjelaskan (X). penyelesaian hubungan antara X dan Y biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas. (Soekartawi, 2003:154)

Fungsi produksi Cobb-Douglas menjadi terkenal setelah diperkenalkan oleh Cobb C.W. dan Douglas P.H. pada tahun 1928 melalui artikelnya yang berjudul “*A theory of production*”. Artikel ini dimuat pertama kali di majalah ilmiah *American economic review* 18 (*suplemen*) halaman 139 – 165, sejak itu fungsi Cobb-Douglas atau yang sering disingkat dengan C-D dikembangkan oleh para peneliti sehingga namanya bukan saja fungsi produksi tetapi juga fungsi biaya Cobb-Douglas dan “fungsi keuntungan Cobb-Douglas”

Secara matematik, fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut:

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

Bila fungsi produksi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

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

Dimana:

Y : variabel yang dijelaskan

X : variabel yang menjelaskan

a,b : besaran yang akan diduga

u : kesalahan

e : logaritma natural

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

$$\text{Log } Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + v$$

Karena penyelesaian fungsi Cobb-Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, antara lain :

- tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui
- dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Ini artinya, kalau fungsi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan, dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada intercept dan bukan pada kemiringan garis model tersebut.
- Tiap variabel X adalah *perfect competition*
- Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan (u).

Lincoln Arsyad (2000:109) menjelaskan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas mempunyai ciri kombinasi inputnya efisien secara teknis, ada input tetap dan tunduk pada *the law of deminishing returns*. Fungsi produksi Cobb-Douglas sangat populer dalam penelitian ekonomi praktis. Hal ini disebabkan karena dari model fungsi produksi Cobb-Douglas dapat mengetahui beberapa aspek produksi seperti produk marginal, produk rata-rata, intensitas penggunaan faktor produksi, efisiensi produksi secara mudah dengan jalan memanipulasi matematis.

Sifat-sifat fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut:

a. K dan L saling mensubstitusi

Jika tenaga kerja menjadi mahal perusahaan akan mensubstitusi tenaga kerja dengan modal. Dalam hal ini teknologi yang padat karya diganti dengan teknologi yang padat modal.

b. Produktivitas marginal dari faktor-faktor produksinya adalah positif.

Maksudnya, produk marginal modal dan tenaga kerja adalah positif.

Marginal Product of capital (MPP) dan *Marginal Product of Labour* (MPL) bergantung kepada tingkat *output* dan tingkat penggunaan modal dan tenaga kerja.

c. Produktivitas marginal dari faktor-faktor produksinya mengikuti hukum kenaikan yang berkurang (*law of diminishing returns*).

Sifat ini mencerminkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas bersifat konkaf, implikasinya fungsi tersebut mempunyai nilai maksimal.

d. *Constant Returns to Scale*.

Artinya jika input tenaga kerja dan modal bertambah masing-masing menjadi dua kali, maka output juga bertambah dua kali. Dalam hal ini output bertambah secara proporsional dengan penambahan input.

e. Increasing Returns to Scale.

Artinya jika input modal dan tenaga kerja ditambah masing-masing dua kali, maka outputnya akan bertambah lebih dari dua kali. Dalam hal ini output bertambah lebih dari proporsi penambahan input.

f. Decreasing Returns to Scale.

Artinya jika input modal dan tenaga kerja ditambah masing-masing menjadi dua kali, maka outputnya akan bertambah kurang dari dua kalinya. Output bertambah kurang dari proporsi penambahan input.

Kondisi ini dapat terjadi karena kompleksitas proses produksi menjadi sangat tinggi jika skala operasi menjadi besar.

2.1.6.1 Fungsi Produksi Cobb-Douglas Jangka Pendek

Jangka pendek merupakan suatu periode dimana perusahaan dapat menyesuaikan produksi dengan cara mengubah faktor-faktor variabel seperti bahan baku dan tenaga kerja tetapi tidak dapat mengubah faktor-faktor tetap seperti modal (*Samuelson dan Nordhaus, 2003*)

Syarat dalam kondisi jangka pendek adalah minimal ada satu faktor yang menghambat proses *adjustment* faktor produksi (atau harganya) sehingga tidak terjadi seketika. Jadi konsep jangka pendek menunjukkan adanya friksi dalam perekonomian yang menghambat proses realokasi dalam perekonomian.

Fenomena adanya friksi perekonomian bias muncul dalam bentuk harga yang sulit berubah seperti pada harga tenaga kerja (upah).

Dalam sistem produksi modern, produksi didefinisikan sebagai suatu proses transformasi nilai tambah dari input menjadi output. Fungsi produksi dapat digunakan untuk dua tujuan. Pertama untuk menetapkan output maksimum yang mungkin diproduksi berdasarkan sejumlah output tertentu dan kedua menetapkan syarat kuantitas input minimum untuk memproduksi sejumlah output tertentu. Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas mengambil bentuk linear logaritmik. Apabila input modal dianggap tetap dalam periode produksi jangka pendek, serta hanya terdapat satu input variabel tenaga kerja yang dipertimbangkan dalam analisis produksi, maka fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek dinotasikan dalam model berikut :

$$Q = \delta L^{\beta}$$

Dimana :

Q : kuantitas output yang diproduksi

L : kuantitas input tenaga kerja yang digunakan

δ (*delta*) adalah konstanta yang dalam fungsi produksi Cobb-Douglas jangka pendek merupakan indeks efisiensi yang mencerminkan hubungan antara kuantitas output yang diproduksi dengan kuantitas input tenaga kerja yang digunakan.

β (*beta*) merupakan elastisitas output dari tenaga kerja yang merupakan suatu ukuran sensitifitas kuantitas output yang diproduksi terhadap perubahan penggunaan input tenaga kerja dan didefinisikan sebagai presentase perubahan

kuantitas output yang diproduksi di bagi dengan presentase perubahan penggunaan input tenaga kerja.

Dari persamaan tersebut diatas dapat diambil kesimpulan, pertama jika $MP > AP$ ($\beta > 1$) berarti penambahan faktor produksi menguntungkan karena mampu memberikan tambahan output yang lebih besar. Kedua, jika $MP < AP$ ($\beta < 1$) berarti penggunaan faktor produksi perlu dikurangi agar mempertahankan proses produksi, penambahan faktor produksi pada kondisi ini membuat produktivitas menurun. Ketiga, jika $MP = AP$ ($\beta = 1$) berarti penggunaan faktor produksi mencapai titik maksimum.

Dalam jangka pendek cara Cobb-Douglas dapat dengan mudah menunjukkan bahwa tingkat produksi dalam ekonomi tergantung dari tingkat teknologi, persediaan bahan baku, harga dan tingkat upah nominal.

2.1.6.2 Penggunaan Fungsi Produksi Cobb Douglas Jangka Panjang.

Fungsi produksi Cobb-Douglas jangka panjang dapat digunakan untuk menganalisis performansi sistem produksi perusahaan dalam periode waktu jangka panjang, agar memberikan informasi yang bermanfaat bagi perencanaan jangka panjang. Apabila suatu sistem produksi hanya menggunakan dua jenis input modal dan tenaga kerja dalam periode produksi jangka panjang, maka fungsi produksi Cobb-Douglas jangka panjang dapat dibangun dengan model

$$Q = \gamma K^\alpha L^\beta$$

Konsep produksi Cobb-Douglas jangka panjang mengacu pada periode waktu produksi merupakan input variabel, dan tidak terdapat input tetap.

2.2 Hasil Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.1

Hasil Penelitian Sebelumnya

No	Judul Skripsi/Jurnal	Hasil Penelitian
1	<p>Efisiensi Faktor-faktor Produksi Dalam Usahatani Bawang Merah (Studi Kasus di Desa Pabuaran Lor Kecamatan Ciledug Kabupaten Cirebon) oleh Tety Suciaty, Jurnal Ekonomi, 2004.</p> <p>➤ Model fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i>, $[Y = \alpha \cdot X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot X_5^{\beta_5} \cdot u]$ (dimana : Y = Produksi, α = Intersep/konstanta, X1 = Lahan, X2 = Bibit, X3 = Pestisida, X4 = Tenaga Kerja, X5 = Pupuk, β_i = Koefisien regresi variabel bebas ke-i, dan u = Faktor kesalahan) Analisis data menggunakan program SPSS 13.0.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan faktor produksi lahan, pestisida dan pupuk buatan masih belum efisien, dan penggunaannya perlu ditambah untuk memperoleh tingkat efisiensi yang lebih tinggi. 2. Faktor produksi bibit dan tenaga kerja penggunaannya telah melampaui batas efisiensi, sehingga perlu dikurangi untuk memperoleh tingkat efisiensi yang lebih tinggi. 3. Pergerakan usahatani di daerah penelitian berada pada skala usahatani menguntungkan dengan jumlah koefisien regresi sebesar 1,093.
2	<p>Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Petani Tambak Udang Windu (Studi Kasus di Desa Bungko, Kecamatan Kapetakan, Kabupaten Cirebon) Oleh Siti Fatimah, Skripsi, 2004.</p> <p>➤ Model fungsi produksi <i>Cobb-Douglas</i>, $Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot X_6^{b_6}$ (Y = produksi tambak udang, a= konstanta (intersep), X₁ = Modal, X₂ = tenaga kerja, X₃ = Benih, X₄ = Pakan, X₅ = Lahan, X₆ = Teknologi, b₁, b₂, b₃, b₄, b₅ dan b₆ = elastisitas masing-masing faktor produksi) Analisis data menggunakan program <i>Eviews 3.1</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi tambak udang windu dapat diprediksikan oleh faktor produksi modal, lahan, tenaga kerja, benih, pakan dan teknologi. 2. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usaha tambak udang belum mencapai efisiensi, sehingga responden belum memperoleh produksi yang maksimal. 3. Tingkat skala produksi usaha tambak udang windu berada dalam kondisi skala usaha yang meningkat (<i>increasing returns to scale</i>).

3	<p>Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Produksi Susu Peternak Sapi Anggota Koperasi Unit Desa Sarwa Mukti Desa Jambudipa Oleh Bernadeta Ranti, Skripsi, 2004.</p> <p>➤ Model fungsi produksi <i>Cobb- Douglas</i>, $Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3}$ (Y = efisiensi produksi, a= konstanta (intersep), X_1 = tenaga kerja, X_2 = pakan, X_3 = modal, b_1, b_2, dan b_3 = elastisitas masing-masing faktor produksi) Analisis data menggunakan program <i>Eviews 3.1</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan faktor produksi modal telah melampaui efisiensi optimum. 2. Penggunaan faktor produksi tenaga kerja tidak efisien atau telah melampaui efisiensi optimum. 3. Penggunaan faktor produksi pakan belum mencapai efisiensi optimum. 4. Skala Output pada produksi susu berada dalam kondisi skala output meningkat (<i>Increasing Returns to Scale</i>).
4	<p>Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Industri Keramik Hias (Studi kasus di Desa Anjun, Kec. Plered, Kab. Purwakarta), oleh Elis Haryani, skripsi, 2004</p> <p>➤ Model fungsi produksi <i>Cobb- Douglas</i>, $Y = aX_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5}$ (Y = efisiensi produksi, a= konstanta (intersep), X_1 = lempung, X_2 = upah, X_3 = pasir, X_4= kayu bakar, X_5=cat, b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 = elastisitas masing-masing faktor produksi) Analisis data menggunakan program <i>Eviews 3.1</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi keramik dapat diprediksikan oleh faktor produksi lempung, upah, pasir halus, kayu bakar dan cat. 2. Faktor produksi yang berpengaruh langsung terhadap produksi usaha keramik hias adalah lempung, upah, kayu bakar dan cat 3. Fungsi produksi belum mencapai tingkat efisiensi ekonomis

2.3 Kerangka Pemikiran

Produksi adalah suatu kegiatan untuk menambah nilai guna suatu barang atau jasa menjadi sesuatu yang lebih bernilai ekonomis tinggi. Menurut *Dominick Salvatore* Produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasi berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output. Hubungan teknis antara input dan output tersebut dalam bentuk persamaan, tabel, atau grafik merupakan fungsi produksi. (*Dominick Salvatore*, 1994: 147).

Secara umum istilah produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumberdaya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam hal pengertian apa, dimana, dan kapan komoditi-komoditi itu dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu (*Millers dan Meiners, 1993*). Lebih lanjut beliau mengatakan bahwa yang dibutuhkan bagi produksi suatu komoditi adalah input, istilah lainnya adalah faktor produksi. Yang disebut input meliputi bakat manajerial, semangat kewirausahaan, dan keberanian mengambil resiko, bahan-bahan mentah atau bahan baku, berbagai macam keterampilan/tenaga kerja, mesin-mesin, modal, bangunan, pabrik, peralatan, dan sebagainya.

Produksi merupakan fungsi pokok di dalam setiap organisasi, yang mencakup aktivitas yang bertanggung jawab untuk penciptaan nilai tambah produk yang merupakan output dari setiap organisasi itu (*Vincent Gasperesz, 1999;168*). Proses transformasi nilai tambah dari input menjadi output dalam system produksi modern selalu melibatkan komponen struktural dan fungsional. Sistem produksi memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- ❖ Mempunyai komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berkaitan satu sama lain dan membentuk suatu kesatuan yang utuh. Hal ini berkaitan dengan komponen struktural yang membangun sistem produksi itu.
- ❖ Mempunyai tujuan yang mendasari keberadaannya, berupa menghasilkan produk berkualitas yang dapat dijual dengan harga kompetitif di pasar.

- ❖ Mempunyai aktivitas, berupa proses transformasi nilai tambah input menjadi output secara efektif dan efisien.
- ❖ Mempunyai mekanisme yang mengendalikan pengoperasiannya, berupa optimasi pengalokasian sumber-sumber daya.

Sistem produksi memiliki komponen struktural dan fungsional yang berperan penting menunjang kontinuitas operasional system produksi itu. Komponen atau elemen struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari: bahan (*material*), mesin dan peralatan, tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah, dan lain-lain. Sedangkan komponen atau elemen fungsional terdiri dari : *supervise*, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan, yang kesemuanya berkaitan dengan manajemen organisasi. Suatu sistem produksi selalu berada dalam lingkungan sehingga aspek-aspek lingkungan seperti : perkembangan teknologi, sosial ekonomi, serta kebijaksanaan pemerintah akan sangat mempengaruhi keberadaan sistem produksi itu.

Elemen input dalam sistem produksi ada dua macam yaitu input variabel dan input tetap, yaitu sebagai berikut:

- ❖ Tenaga kerja, operasi sistem produksi membutuhkan intervensi manusia dan orang-orang yang terlibat dalam proses sistem produksi dianggap sebagai input tenaga kerja.
- ❖ Modal, fasilitas peralatan, mesin-mesin produksi, bangunan pabrik, dan lain-lain.
- ❖ Material/bahan baku.
- ❖ Energi.

- ❖ Tanah.
- ❖ Informasi, berbagai macam informasi mengenai kebutuhan/keinginan konsumen, kuantitas permintaan pasar, harga produk di pasar, perilaku pesaing di pasar, peraturan ekspor impor dan kebijakan pemerintah.
- ❖ Manajerial, berkaitan dengan *supervise*, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang efektif untuk meningkatkan performansi sistem itu secara terus menerus.

Fungsi produksi menetapkan bahwa suatu perusahaan tidak bisa mencapai suatu output yang lebih tinggi tanpa menggunakan input yang lebih banyak, dan suatu perusahaan tidak bisa menggunakan lebih sedikit input tanpa mengurangi tingkat outputnya. Berdasarkan definisi ini maka fungsi produksi adalah hubungan teknis antara input dengan output (*Tati Suhartati Joesron, 2003:77*).

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara input-input sumber daya perusahaan dan outputnya yang berupa barang dan jasa per unit waktu. Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$A = f(a, b, c, \dots)$$

Perusahaan dapat mengubah A dengan mengubah-ubah jumlah a,b,c dan seterusnya, yang dipergunakan selama jangka waktu tertentu. (*Richard A. Bilas, 114:1992*)

Persamaan di atas merupakan gambaran yang sederhana dan bersifat umum mengenai perkaitan di antara faktor-faktor produksi dan jumlah produksi, yang pada dasarnya berarti bahwa tingkat produksi suatu barang tergantung

kepada jumlah modal, jumlah tenaga kerja, jumlah kekayaan alam, dan tingkat teknologi yang digunakan.

Untuk menentukan hubungan kuantitatif antara produk dengan faktor produksinya digunakan model fungsi produksi Cobb Douglas. Fungsi produksi untuk setiap komoditi adalah suatu persamaan, tabel atau grafik yang menunjukkan jumlah (maksimum) komoditi yang dapat diproduksi perunit waktu untuk kombinasi input alternatif, bila menggunakan teknik produksi terbaik yang tersedia. Fungsi produksi Cobb Douglas sebagai berikut:

$$Q = \Delta L^{\alpha} K^{\beta}$$

Q adalah kuantitas output dan L dan K masing-masing adalah tenaga kerja dan barang modal α (*alpha*) dan β (*betha*) adalah parameter-parameter positif yang ditentukan oleh data.

Faktor produksi memegang peranan penting dalam setiap produksi, maka salah satu cara untuk meningkatkan produksi adalah dengan efisiensi dan optimalisasi penggunaan input produksi. Sebagaimana yang diungkapkan oleh **Soekartawi**,(1994:42) bahwa : Untuk mengetahui efisiensi faktor produksi dengan menggunakan rasio antara Nilai Produksi Marginal(MVP) dan nilai satu unit faktor produksi (P_x), jika :

$MVP_{x_1} / P_{x_1} > 1$ artinya penggunaan input X belum mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.

$MVP_{x_1} / P_{x_1} = 1$ artinya penggunaan input X sudah mencapai efisiensi optimum. Maka input X harus dipertahankan.

$MVP_{X_1} / P_{X_1} < 1$ artinya penggunaan input X sudah melebihi titik optimum (tidak efisien). Untuk mencapai efisien input X perlu dikurangi.

Hubungan faktor produksi dengan hasil produksi kerajinan senapan angin, cocok untuk dianalisis menggunakan model fungsi Cobb-Douglass (C-D)

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan, (Y), dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X). penyelesaian hubungan antara Y dan X adalah biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas. Secara matematik, fungsi Cobb-Douglass dapat dituliskan seperti persamaan:

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

$$= a \prod X_i^{b_i} e^u$$

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

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

Dimana Y = variabel yang dijelaskan

X = variabel yang menjelaskan

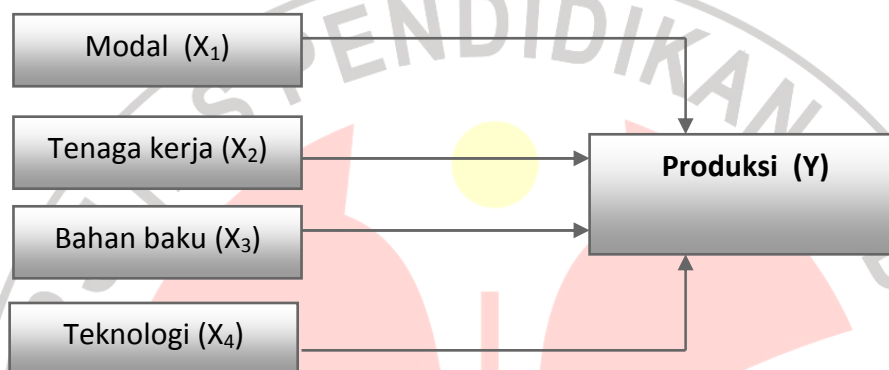
a, b = besaran yang akan diduga

u = kesalahan (*disturbance term*)

e = logaritma natural, e = 2,718

Sumber: Soekartawi (1995:159-160)

Fungsi Cobb-Douglas dapat digunakan untuk mengetahui skala produksi dalam proses produksi, apakah produksi dalam skala produksi tetap (*Constant Returns to Scale*), skala produksi naik (*Increasing Returns to Scale*), ataupun skala produksi turun (*Decreasing Returns to Scale*). Sehingga secara sistematis kerangka pemikirannya sebagai berikut:



2.4 Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 1998:64)

- 1) Penggunaan faktor produksi pada Industri kerajinan senapan angin belum mencapai efisiensi optimum.
- 2) Penggunaan faktor produksi Modal, Tenaga kerja, Bahan baku dan Teknologi secara individu berpengaruh positif terhadap hasil produksi pada Industri kerajinan senapan angin.
- 3) Tingkat Skala Ekonomi pada Industri kerajinan senapan angin pada tahap menurun (*Decreasing returns to scale*).