

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori menguraikan teori-teori yang mendukung penelitian ini. Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori pendapatan dan teori produksi.

2.1.1 Teori Pendapatan

Laba maksimum merupakan tujuan satu-satunya perusahaan. Untuk itu setiap perusahaan akan memilih kombinasi input yang terbaik dari tingkat output yang paling menguntungkan. Jadi perusahaan akan berusaha membuat perbedaan yang sebesar-besarnya antara biaya produksi dengan penerimaan total (*total revenue*).

Perusahaan yang menginginkan laba maksimum akan mengambil keputusan secara marginal. Pengusaha tersebut akan menyesuaikan variabel-variabel yang bisa dikontrol sehingga memungkinkan untuk memperoleh laba yang lebih tinggi. Hal ini bisa dilakukan dengan melihat pada laba “*incremental*”, atau laba marjinal, yang diperoleh dari penambahan produksi satu unit output. Sepanjang laba marjinal ini positif, kita boleh memproduksi lebih banyak output, dan menggunakan lebih banyak input. Akan tetapi jika laba marjinal tersebut sudah mencapai 0, sebaiknya perusahaan menstop penambahan produksinya, sebab penambahan produksi ini tidak akan membawa keuntungan pada perusahaan (Nicholson 1999: 262).

Hubungan antara laba maksimum dengan metode “*marginal*” dapat dilihat lebih jelas pada pembahasan berikut. Dalam melakukan aktivitasnya, perusahaan akan menjual barang pada berbagai tingkat output (Q). Dari penjualan ini, perusahaan akan menerima pendapatan (*revenue*) sebanyak $P(Q) \cdot Q = R(Q)$. Terlihat bahwa besar penerimaan tergantung pada jumlah barang yang terjual. Dalam proses produksinya, dibutuhkan biaya sebesar $C(Q)$, yang jumlahnya juga tergantung dari jumlah barang yang diproduksi. Perbedaan antara penerimaan total dengan biaya inilah yang disebut laba (Nicholson 1999: 262). Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dan total pengeluaran.

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana π adalah pendapatan bersih, TR (*total revenue*) adalah hasil perkalian antara jumlah barang yang terjual dengan harga barang tersebut (yang nilainya tergantung dari jumlah barang), atau:

$$TR = P \cdot Q \dots\dots\dots(2.2)$$

TC (Biaya total) merupakan keseluruhan jumlah biaya produksi yang dikeluarkan. TC didapat dari menjumlahkan biaya tetap total (*Total Fixed Cost*) dan biaya berubah total (*Total Variable Cost*), dapat dirumuskan sebagai berikut (Sukirno 2008: 209-210) :

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(2.3)$$

Untuk memperoleh laba yang paling maksimum perusahaan akan memilih tingkat output pada saat mana penerimaan marjinal (*Marginal Revenue* = MR) sama dengan biaya marjinal (*Marginal cost* = MC).

$$MR = d\pi/dQ = dTR/dQ - dTC/dQ \dots\dots\dots(2.4)$$

Kondisi syarat pertama untuk memilih nilai Q yang memberikan laba yang paling maksimum adalah apabila *derivative*, atau turunan pertama dari persamaan (2.1) terhadap Q sama dengan 0, atau dapat ditulis (Nicholson 1999: 263) :

$$0 = MR - MC$$

keterangan:

$d\pi$ = laba maksimum

MR = *Marginal Revenue* atau turunan pertama dari TR (dTR/dQ)

MC = *Marginal Cost* atau turunan pertama dari TC (dTC/dQ).

2.1.2 Teori Produksi

Kebanyakan teori produksi berfokus pada efisiensi, yaitu : (1) memproduksi output semaksimal mungkin dengan tingkat penggunaan input yang tetap, atau (2) memproduksi output pada tingkat tertentu dengan biaya produksi yang seminimum mungkin. Sistem produksi modern seperti ***Just-In-Time*** lebih memfokuskan perhatian pada pendekatan kedua, yaitu: memproduksi output pada tingkat tertentu sesuai dengan permintaan pasar, dengan biaya produksi seminimum mungkin. Sebaliknya sistem produksi konvensional lebih memfokuskan perhatian pada pendekatan pertama, yaitu: memproduksi output semaksimal mungkin dengan tingkat input yang tetap. Strategi produksi konvensional berdasarkan pendekatan pertama memiliki beberapa kelemahan mendasar, antara lain (Gaspersz, 1996: 179 – 180):

1. Ada kemungkinan kuantitas produksi maksimum yang dihasilkan melebihi permintaan pasar, yang berarti kelebihan kuantitas produksi itu harus disimpan di gudang. Berdasarkan konsep sistem produksi modern, penyimpanan output

tidak memberikan nilai tambah pada output itu, sehingga terjadi pemborosan akibat kelebihan inventori itu. Inventori yang berlebihan membutuhkan biaya penyimpanan dan pemeliharaan atas inventori itu.

2. Secara konseptual, output maksimum tercapai pada penggunaan tingkat input yang lebih besar apabila dibandingkan dengan penggunaan input yang memaksimumkan produk rata-rata dari input itu (*average product of input*). Hal ini berarti tingkat produktivitas parsial dari input pada kondisi output maksimum adalah lebih rendah daripada tingkat produktivitas parsial dari input pada kondisi produk rata-rata maksimum.
3. Kelebihan produksi di atas tingkat permintaan pasar, apabila dijual oleh produsen, akan menimbulkan penawaran berlebih (*excess supply*), sehingga keseimbangan pasar terganggu yang akan menekan harga jual produk itu.

2.1.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi menunjukkan sifat hubungan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai output. Fungsi produksi selalu dinyatakan dalam bentuk rumus, yaitu seperti yang berikut (Sukirno 2008: 195) :

$$Q = f (K, L, R, T) \dots\dots\dots (2.5)$$

Dimana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja dan ini meliputi berbagai jenis tenaga kerja dan keahlian keusahawan, R adalah kekayaan alam, dan T adalah tingkat teknologi yang digunakan. Sedangkan Q adalah jumlah produksi yang dihasilkan oleh berbagai jenis faktor-faktor produksi tersebut, yaitu

secara bersama digunakan untuk memproduksi barang yang sedang dianalisis sifat produksinya.

2.1.4 Fungsi Produksi Jangka Pendek

Fungsi produksi jangka pendek adalah suatu periode waktu di mana paling tidak satu input adalah tetap dan kuantitasnya tidak dapat diubah-ubah. Jadi, dalam kurun waktu ini output dapat diubah jumlahnya dengan jalan mengubah faktor produksi variabel yang digunakan. Misalnya seorang produsen ingin menambah produksinya dalam jangka pendek, maka hal ini hanya dapat ia lakukan dengan menambah jam kerja dan dengan tingkat skala perusahaan yang ada (dalam jangka pendek peralatan mesin perusahaan ini tidak mungkin untuk ditambah) atau dalam jangka pendek produsen dapat memperbesar outputnya dengan jalan menambah jam kerja per hari dan hanya pada tingkat skala perusahaan yang ada. (Sudarman 1997 : 122).

Untuk penyederhanaan dapat diasumsikan bahwa salah satu input adalah konstan dalam jangka pendek, maka fungsi produksinya menjadi (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 78) :

$$Q = f(L) \dots \dots \dots (2.6)$$

Dari fungsi produksi dengan satu input variabel di atas, dapat diturunkan *Average Physical Product of Labor* (APP_L) dan *Marginal Physical Product of labor* (MPP_L). APP_L didefinisikan sebagai total produk (TP) dibagi jumlah unit tenaga kerja yang digunakan, sedangkan MPP_L ditentukan oleh perubahan total produksi per unit perubahan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Secara matematis APP_L dapat ditulis (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 78-79) :

$$APP_L = Q/L \dots \dots \dots (2.7)$$

Sedangkan MPP_L secara matematis dapat diformulasikan menjadi:

$$MPP_L = dQ/dL \dots \dots \dots (2.8)$$

Karena $APP_L = Q/L$ maka pada saat APP_L mencapai maksimum, besarnya $APP_L = MPP_L$.

keterangan:

$APP_L = \text{Average Physical Product of Labor}$

$MPP_L = \text{Marginal Physical Product of Labor}$

$dQ/dL =$ Turunan pertama dari $Q = f(L)$.

Hubungan antara APP_L dan MPP_L dapat pula dikaitkan dengan elastisitas produksi. Elastisitas produksi (E_p) itu sendiri menunjukkan persentase perubahan output sebagai akibat perubahan input. Secara sederhana dapat ditulis (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 80):

$$E_p = \frac{\% \text{ perubahan output}}{\% \text{ perubahan input}} \dots \dots \dots (2.9)$$

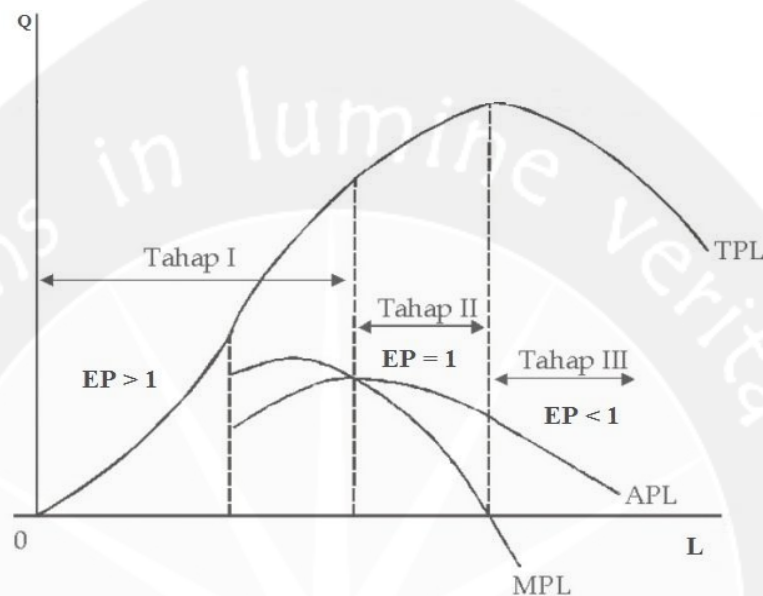
Karena $APP_L = Q/L$ dan $MPP_L = dQ/dL$, maka elastisitas produksi dapat ditulis kembali menjadi:

$$E_p = \frac{MPP_L}{APP_L} \dots \dots \dots (2.10)$$

Dengan persamaan di atas, terdapat tiga keadaan yang dapat dijelaskan yakni:

1. $APP_L > MPP_L$, maka elastisitas produksi (E_p) mempunyai nilai <1 (*inelastis*).
2. $APP_L < MPP_L$, maka elastisitas produksi (E_p) mempunyai nilai >1 (*elastis*).
3. $APP_L = MPP_L$, maka elastisitas produksi (E_p) mempunyai nilai $= 1$ (*unitary*).

Hubungan antara APP_L , MPP_L , dan elastisitas produksi (E_p) dapat diperlihatkan dalam grafik 2.1.



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 80.

Gambar 2.1
Fungsi Produksi Satu Input Variabel

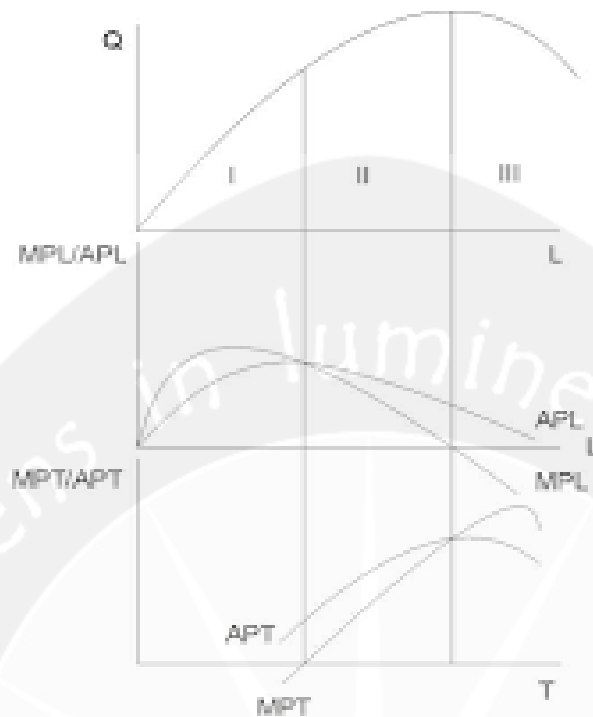
Berdasarkan gambar (2.1) di atas, dapat ditunjukkan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahapan pertama dimulai dari tenaga kerja (L) = 0 sampai $MPP_L = APP_L$, atau dari $L = 0$ sampai APP_L maksimum. Keadaan ini menunjukkan nilai elastisitas produksi >1 (*elastis*).
2. Tahapan kedua dimulai dari $MPP_L = APP_L$ atau, APP_L maksimum sampai $MPP_L = 0$. Keadaan ini menunjukkan nilai elastisitas produksi < 1 (*inelastis*), namun pada saat $MPP_L = APP_L$ maka elastisitas produksi = 1.
3. Tahapan ketiga dimulai dari $MPP_L = 0$ atau MPP_L negatif. Keadaan ini menunjukkan nilai elastisitas produksi negatif.

Tahapan yang ideal bagi perusahaan untuk memproduksi adalah pada saat $MPP_L = APP_L$, yang menunjukkan elastisitas produksi = 1. Namun, tahapan yang rasional, yakni dari APP_L maksimum sampai $MPP_L = 0$, selebihnya tidak menguntungkan bagi produsen karena dengan bertambahnya jumlah tenaga kerja (L) yang dipergunakan dalam proses produksi justru akan menurunkan output (Salvatore, 1994:149), atau pada posisi *Marginal Physical Product* negatif akan terjadi kecenderungan adanya *disguised unemployment* (pengangguran tersembunyi).

Berlakunya hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*) dimulai dari MPP_L maksimum. Pada kondisi ini, bertambahnya tenaga kerja tidak menaikkan produktivitas marjinal karena tenaga kerja yang dipakai “terlalu banyak” sehingga mereka akan bekerja “berebut” dan produksi marjinal justru akan turun, kemudia menjadi nol, dan akhirnya menjadi negatif (Salvatore, 1994: 149).

Pada gambar (2.2) tahapan I menggambarkan MPP tenaga kerja positif terlihat MPP tanah negatif, sedangkan pada tahapan III terlihat MPP tanah positif dan MPP tenaga kerja negatif. Dengan demikian dapat dimengerti mengapa pada tahapan I tidak ekonomis untuk memproduksi karena MPP dari salah satu input (tanah) yang digunakan adalah negatif. Analog dengan hal itu, dapat dimengerti pula mengapa pada tahapan ketiga tidak ekonomis untuk memproduksi karena MPP_L tenaga kerja yang negatif. Kesimpulannya adalah tahapan yang ekonomis untuk memproduksi hanya pada tahapan kedua.



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 82.

Gambar 2.2
Hubungan Antara Input Tenaga Kerja Tetap
dengan Input Tanah Tetap

2.1.5 Fungsi Produksi Jangka Panjang

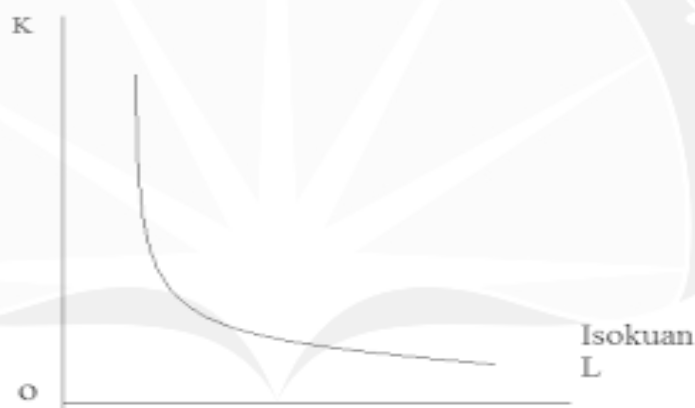
Fungsi produksi jangka panjang adalah suatu periode waktu yang cukup dimana semua input dan teknologi di mungkinkan untuk berubah-ubah. Dalam jangka panjang semua input adalah variabel (berubah-ubah) (Arysad, 1996 : 106).

Suatu fungsi produksi dikatakan jangka panjang apabila semua input digunakan adalah input variabel, dengan kata lain semua input baik K maupun L dapat diubah jumlahnya. Dengan demikian fungsi produksinya berbentuk sebagai berikut :

$$Q = f(L,K) \dots \dots \dots (2.11)$$

Apabila dua input yang digunakan dalam proses produksi menjadi input variabel semua, maka pendekatan yang sering digunakan adalah pendekatan

Isoquant dan *Isocost*. Konsep produksi jangka panjang dapat digambarkan dengan menggunakan *Isoquant* (*Iso* artinya sama, dan *quant* menunjukkan kuantitas). Jadi kurva *Isoquant* adalah kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi teknis antara dua input (variabel) yang terbuka bagi produsen untuk menghasilkan suatu tingkat output tertentu. Semua kombinasi input akan terletak pada *isoquant* jika input dan output dapat dibagi secara tak terbatas (Arsyad, 1996 :122). Misalkan untuk menghasilkan output Q diperlukan 2 input, yaitu K dan L , maka hubungan input dan output dapat digambarkan:



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 83.

Gambar 2.3
Kurva *Isoquant* dan Input K dan L

Sifat-sifat *Isoquant*:

- a. *Isoquant* yang lebih jauh dari titik nol menunjukkan tingkat output lebih tinggi. Setiap tingkat output mempunyai *isoquant* tersendiri, dari *isoquant* yang lebih jauh dari titik nol menunjukkan tingkat output yang lebih tinggi.
- b. Tidak saling berpotongan. Karena setiap *isoquant* merujuk pada satu tingkat output tertentu, maka tidak ada *isoquant* yang saling berpotongan. Perpotongan

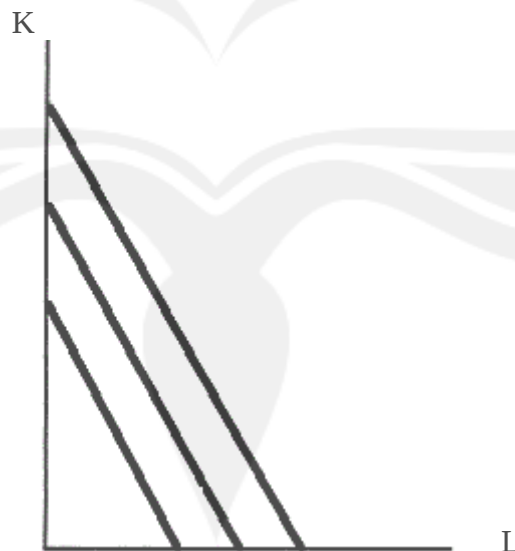
semacam itu akan menunjukkan bahwa sebuah kombinasi sumber daya dengan tingkat efisiensi tertentu, dapat menghasilkan dua input yang berbeda.

- c. Berslope negatif. *Isoquant* miring dari kiri atas ke kanan bawah. Pada sebuah *isoquant* tertentu, jumlah tenaga kerja yang digunakan berbanding terbalik terhadap jumlah kapital yang digunakan.
- d. Cembung ke arah titik origin. *Isoquant* biasanya cembung terhadap titik origin, hal ini berarti bahwa *isoquant* menjadi semakin datar bila kita bergerak ke arah bawah sepanjang kurva.

Selain *Isoquant*, dalam analisis fungsi produksi dikenal pula *isocost*. *Isocost* merupakan kurva yang menunjukkan berbagai kombinasi input yang dapat dibeli dengan sejumlah biaya tertentu, dengan anggapan harga input tidak berubah.

Secara umum dapat ditulis sebagai berikut (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 87) :

$$TC = P_K \cdot K + P_L \cdot L \dots\dots\dots(2.12)$$



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 87.

Gambar 2.4
Isocost

Berdasarkan gambar 2.7 dapat dijelaskan bahwa semakin dekat dengan titik origin, berarti semakin kecil pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh produsen, dan sebaliknya, semakin jauh dari titik origin maka semakin besar pengeluaran produsen.

2.1.6 Keseimbangan Produsen

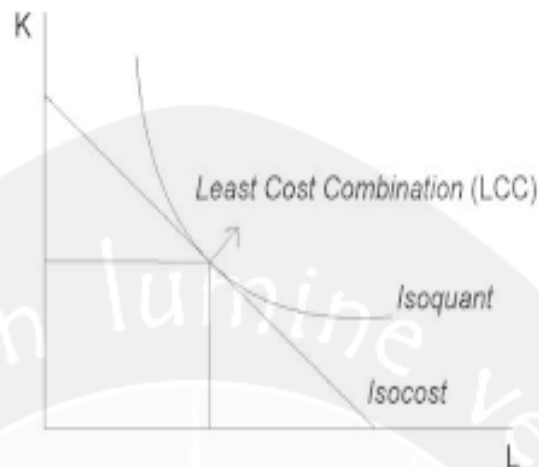
Keseimbangan produsen akan digambarkan dengan persinggungan antara *isocost* dan *isoquant*. Persinggungan antara *isocost* dan *isoquant* ini akan menggambarkan pilihan produsen (*producer's choice*), disebut juga *Least Cost Combination (LCC)*, yang menunjukkan kombinasi input terbaik. Pada titik singgung ini, *slope isocost* sama dengan *slope* dari *isoquant*, berarti (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 87-88):

$$\frac{MPP_L}{MPP_K} = \frac{P_L}{P_K} \dots\dots\dots(2.13)$$

Apabila input produksi hanya tenaga kerja (L) dan modal (K) maka P_L/P_K dapat diganti dengan w/r karena harga tenaga kerja (P_L) adalah tingkat upah (w) sedangkan harga dari modal adalah balas jasa atas modal (P_K), yakni tingkat bunga (r). Dengan demikian, persamaan (2.13) menjadi:

$$MRTS = \frac{w}{r} \dots\dots\dots(2.14)$$

Keseimbangan produsen yang menggambarkan kombinasi input terbaik tersebut dapat ditunjukkan dengan gambar 2.5.



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 88.

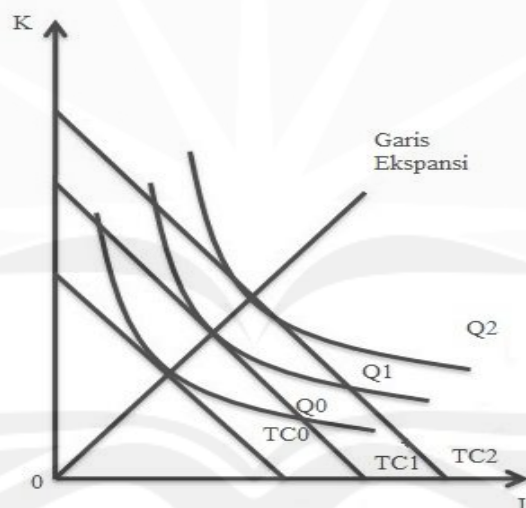
Gambar 2.5
Keseimbangan Produsen

Keseimbangan produsen ini bisa saja menghasilkan hanya satu input yang dipergunakan (*corner solution*). Harga pasar dari faktor kedua adalah sedemikian rupa jauh di bawah input pertama sehingga produsen memutuskan hanya menggunakan input k.

2.1.7 Expansion Path

Untuk melihat apakah penggunaan input produksi secara riil sudah optimal atau belum, maka dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek teknis (*technical aspect*) dan aspek finansial (*financial aspect*) (Salvatore, 1994: 172). Aspek teknis merupakan tempat kedudukan kombinasi input terbaik yang diinginkan untuk menghasilkan output produksi maksimum yang ditunjukkan oleh kurva *isoquant*, sedangkan aspek finansial merupakan tempat kedudukan kombinasi input produksi yang dapat dilakukan perusahaan seperti yang ditentukan oleh ketersediaan anggaran yang dimiliki yang ditunjukkan oleh kurva *isocost*.

Kombinasi input yang memenuhi aspek teknis dan aspek finansial tersebut juga dapat ditelusuri melalui kurva *expantion path*. Kurva ini menggambarkan kombinasi input yang menghasilkan output maksimal dengan biaya tertentu, atau output tertentu dengan biaya yang rendah apabila perusahaan melakukan ekspansi atau perluasan. Jadi, jalur ekspansi (*expantion path*) merupakan jalur perluasan yang menunjukkan keseimbangan (*equilibrium of firm*). Pada sepanjang garis jalur ekspansi ini, akan ditemukan *slope* garis anggaran (*isocost*) sama dengan *slope isoquant*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.6 (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 89) :



Sumber: Joesron dan Fathorrozi, 2003: 89.

Gambar 2.6
Expantion Path

2.1.8 Hasil Balik ke Skala (*Return to scale*)

Dalam jangka panjang semua input adalah variabel, sehingga perubahan pada input akan menyebabkan perubahan pada output. Untuk menjelaskan bagaimana reaksi output apabila input berubah (*return to scale*) dapat digunakan analisis *isoquant* (Nicholson, 1999: 192):

Efek dalam output	Returns to scale
I. $f(mK, mL) = mf(K, L) = mQ$	<i>Constant (CRTS)</i>(2.15)
II. $f(mK, mL) > mf(K, L) = mQ$	<i>Increasing (IRTS)</i>(2.16)
III. $f(mK, mL) < mf(K, L) = mQ$	<i>Decreasing (DRTS)</i>(2.17)

Ada tiga kondisi yang dapat dijelaskan:

1. *Constant Return to Scale*. Keadaan ini terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional (misalnya sebesar m kali), maka besarnya output akan bertambah dalam jumlah yang sama dengan tambahan input yang dilakukan.
2. *Increasing Return to Scale*. Keadaan ini terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional (misalnya sebesar m kali), maka besarnya output bertambah dalam jumlah yang lebih besar daripada tambahan jumlah input.
3. *Decreasing Return to Scale*. Keadaan ini terjadi apabila semua faktor produksi ditambah secara proporsional (misalnya sebesar m kali), maka besarnya output bertambah dalam jumlah yang lebih kecil daripada tambahan jumlah input.

2.1.9 Fungsi Produksi Cobb – Douglas

Fungsi produksi Cobb–Douglas diperkenalkan oleh Cobb, C.W. dan Douglas, P.H. pada tahun 1928 melalui artikelnya yang berjudul “*A Theory of Production*”. Secara matematis fungsi produksi Cobb Douglas dapat ditulis dengan persamaan (Joesron dan Fathorrozi, 2003: 104):

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta} \dots\dots\dots (2.18)$$

keterangan:

Q = output

K = input modal

L = input tenaga kerja

A = parameter efisiensi/koefisien teknologi

α = elastisitas input modal

β = elastisitas input tenaga kerja.

Fungsi produksi Cobb Douglas dapat diperoleh dengan membuat linear persamaan (2.18) sehingga menjadi :

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \mu \dots \dots \dots (2.19)$$

Dengan meregres persamaan (2.16), maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi (A) dan elastisitas input. Jadi, salah satu kemudahan fungsi produksi Cobb Douglas adalah secara mudah dapat dibuat linear sehingga memudahkan untuk mendapatkannya.

2.1.10 *Marginal Physical Product*

Marginal Physical Product adalah perubahan output sebagai akibat perubahan satu satuan input yang diperoleh melalui turunan pertama dari fungsi produksi yang terbentuk, yakni dQ/dK dan dQ/dL . Apabila fungsi produksi Cobb Douglas yang dimaksud adalah:

$$Q = AK^\alpha L^\beta \dots \dots \dots (2.20)$$

Maka *Marginal Physical Product of capital and labor* secara mudah diperoleh melalui:

$$\frac{dQ}{dK} = MPP_K = A \cdot \alpha K^{\alpha-1} L^\beta = \frac{A \alpha K^{\alpha} L^\beta}{K} = \alpha \frac{Q}{K} \dots \dots \dots (2.21)$$

$$\frac{dQ}{dL} = MPP_L = A \cdot \beta K^\alpha L^{\beta-1} = \frac{A \beta K^\alpha L^\beta}{L} = \beta \frac{Q}{L} \dots \dots \dots (2.22)$$

Apabila nilai MPP_L untuk masing-masing input di atas dikaitkan dengan elastisitas inputnya, maka akan diperoleh keistimewaan dalam fungsi produksi Cobb Douglas. Adapun yang dimaksud dengan elastisitas input adalah presentase perubahan output sebagai akibat presentase perubahan input. Elastisitas input modal diperoleh melalui:

$$Elastisitas.K = \frac{dQ/Q}{dK/K} = \frac{dQ}{dK} \cdot \frac{K}{Q} \dots\dots\dots(2.23)$$

Apabila nilai dQ/dK yang diperoleh pada persamaan (2.20) disubstitusikan pada persamaan x maka akan diperoleh:

$$Elastisitas.K = \alpha \frac{Q}{K} \cdot \frac{K}{Q} = \alpha \dots\dots\dots(2.24)$$

Elastisitas untuk input tenaga kerja dapat diperoleh dengan cara yang sama dengan input modal, sehingga menjadi:

$$Elastisitas.L = \beta \frac{Q}{K} \cdot \frac{K}{Q} = \beta \dots\dots\dots(2.25)$$

Analisis elastisitas input ini sangat penting untuk menjelaskan input mana yang lebih elastis dibandingkan dengan input lainnya. Di samping itu, sekaligus dapat diketahui intensitas faktor produksinya, apakah bersifat padat tenaga kerja ataukah padat modal. Apabila nilai $\alpha > \beta$, maka proses produksi lebih bersifat padat modal, dan sebaliknya.

2.1.11 Substitusi Antar-Faktor

Penjumlahan elastisitas substitusi menggambarkan return to scale. Artinya, apabila $\alpha + \beta = 1$ berarti constant return to scale, bila $\alpha + \beta > 1$ berarti proses produksi berada dalam keadaan increasing return to scale. Jadi:

bila $\alpha + \beta = 1$, berlaku *constant return to scale*

bila $\alpha + \beta > 1$, berlaku *increasing return to scale*

bila $\alpha + \beta < 1$, berlaku *decreasing return to scale*.

Dalam fungsi produksi Cobb Douglas asli berlaku *constant return to scale* (Nicholson, 1995: 332), sehingga dapat mengilustrasikan secara mudah perubahan output sebagai akibat perubahan input. Apabila input (baik K dan L) naik sebesar 2 (dua) kali maka output akan naik sebesar 2 (dua) kali pula.

2.2 Studi Terkait

Hutagalung, Sihombing, dan Sebayang (2012) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi teknis produksi usahatani cabai (Kasus kelurahan Tiga Runggu, kecamatan Purba, kabupaten Simalungun). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh input produksi (bibit, tenaga kerja, mulsa plastik, pupuk, dan pestisida) terhadap produktivitas cabai dan efisiensi teknis produksi usahatani cabai di daerah penelitian. Lokasi penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah kelurahan Tiga Runggu, kecamatan Purba, kabupaten Simalungun. Metode penelitian tersebut menggunakan analisis regresi data dengan pendekatan metode Cobb Douglass dan analisis koefisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan input produksi (bibit, tenaga kerja, mulsa plastik, pupuk dan

pestisida) berpengaruh nyata secara serempak terhadap produktivitas cabai. Secara parsial, penggunaan input produksi bibit dan mulsa plastik berpengaruh nyata dan tenaga kerja, sedangkan pupuk dan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas cabai. Bibit merupakan input produksi yang paling besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Efisiensi teknis cabai di kelurahan Tiga Runggu sebesar 0,57 dan tergolong tidak efisien karena $ET < 1$ beta dan metode perbandingan produksi aktual dan potensial.

Penelitian yang dilakukan oleh Khazanani (2009) adalah studi mengenai analisis efisiensi penggunaan faktor faktor produksi usahatani cabai di kabupaten Temanggung. Penelitian ini mengambil lokasi di desa Gondosuli, kecamatan Bulu, kabupaten Temanggung. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis pengaruh penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk, dan pestisida terhadap jumlah produksi cabai di kabupaten Temanggung; (2) Menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi usahatani cabai di kabupaten Temanggung; (3) Menganalisis tingkat keuntungan yang diperoleh usahatani cabai di kabupaten Temanggung. Penelitian ini menggunakan metode analisis dengan fungsi produksi Cobb-Douglas, uji efisiensi, serta analisis struktur biaya dan pendapatan usahatani cabai di kabupaten Temanggung. Hasil penelitian ini menunjukkan variabel-variabel usahatani cabai yang signifikan berpengaruh pada produksi cabai adalah luas lahan, bibit, tenaga kerja dan pupuk. Variabel yang tidak signifikan terhadap produksi cabai adalah pestisida. Rata-rata efisiensi teknik usahatani cabai di kecamatan Bulu, kabupaten Temanggung, mencapai 0,83 yang berarti produksi cabai pada daerah penelitian belum efisien. Hasil

perhitungan pendapatan dan biaya usahatani cabai di desa Gondosuli diperoleh *R/C ratio* sebesar 1,277. Dapat diartikan bahwa usahatani cabai di daerah penelitian masih menguntungkan bagi petani cabai.

Selanjutnya Mardiyah dan Fathy (2013) melakukan penelitian mengenai analisis efisiensi produksi usahatani cabai merah di kabupaten Tanggamus. Tujuan penelitian ini adalah: Untuk menganalisis pengaruh penggunaan mulsa terhadap efisiensi produksi di kabupaten Tanggamus. Lokasi penelitian ini dilakukan di kabupaten Tanggamus, di kecamatan Sumberejo dan kecamatan Gisting. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode acak sederhana (*simple random sampling*). Metode analisis data yang digunakan adalah fungsi produksi *frontier* yang menjelaskan bahwa fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara masukan dan produksi. Sedangkan efisiensi produksi (teknis) dilakukan dengan membandingkan produksi aktual yang dihasilkan dengan terhadap efisiensi produksi di kabupaten Tanggamus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani cabai merah di kabupaten Tanggamus, baik yang menggunakan plastik mulsa dan yang tidak menggunakan plastik mulsa belum efisien secara teknis. Efisiensi teknis usahatani cabai yang menggunakan plastik mulsa (85,37%) lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan plastik mulsa (79,72%).

Satyarini (2009) melakukan studi tentang analisis usahatani cabai di lahan pantai (studi kasus di Pantai Pandan Simo, Bantul, DIY). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang usahatani cabai yang diusahakan oleh masyarakat setempat. Selain itu akan dianalisis terkait produktivitas lahan, tenaga

kerja, dan produktivitas modalnya, serta upaya yang dilakukan masyarakat petani untuk mengoptimalkan daya guna lahan pantai. Metode yang digunakan yaitu metode analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani cabai merah di lahan pantai sebesar Rp. 14.706.246 per hektar dan keuntungan Rp. 14.092.913 per hektar. BEP volume produksi sebesar 608 kg, sedangkan BEP harga produksi sebesar Rp. 2.135, sedangkan analisis *R/C* sebesar 3,89. Berdasarkan kedua analisis tersebut, maka usahatani cabai di lahan pasir layak untuk dilaksanakan.

Kurniawan dkk. (2013) melakukan penelitian tentang analisis usahatani cabai rawit (*capsicum frutescens l.*). Penelitian ini berlokasi di lahan tegalan desa Ketawangrejo, kecamatan Grabag, kabupaten Purworejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pendapatan usahatani cabai rawit di desa Ketawangrejo, kecamatan Grabag, kabupaten Purworejo; (2) keuntungan usahatani cabai rawit di desa Ketawangrejo, kecamatan Grabag, kabupaten Purworejo; (3) kelayakan usahatani cabai rawit di desa Ketawangrejo, kecamatan Grabag, kabupaten Purworejo. Penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dan pencatatan. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner. Metode analisis data menggunakan metode analisis deskriptif untuk menjelaskan mengenai penerimaan, pendapatan, keuntungan, serta kelayakan usahatani tersebut. Hasil analisis usahatani cabai rawit menunjukkan rata-rata penerimaan sebesar Rp 5.410.912, pendapatan sebesar Rp 3.126.832, dan keuntungan sebesar Rp 2.226.391 per periode produksi. Berdasarkan analisis deskriptif tersebut, dapat disimpulkan bahwa usahatani cabai rawit layak diusahakan.

Saptana et al. (2011) melakukan penelitian tentang analisis efisiensi produksi komoditas cabai merah besar dan cabai merah keriting di provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) efisiensi teknis usahatani cabai merah besar dan cabai merah keriting; (2) faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai merah besar dan cabai merah keriting; (3) faktor-faktor utama yang mempengaruhi *inefisiensi* teknis dalam usahatani cabai merah besar dan cabai merah keriting; dan (4) perilaku petani cabai merah besar dan cabai merah keriting dalam menghadapi risiko harga. Metode penelitian yang dilakukan dalam studi ini menggunakan teknik *multistage cluster random sampling*. Spesifikasi model yang digunakan untuk menduga parameter estimasi dari fungsi produksi CobbDouglas (CD) dengan pendekatan *stochastic production frontier*. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi cabai merah besar secara positif dan nyata adalah variabel luas lahan garapan, pupuk KO, ZPT, pupuk kandang, kapur, pestisida, serta benih. Sementara itu, faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi cabai merah keriting secara positif dan nyata adalah lahan garapan, ZPT, kapur, dan TKLK, serta benih dan TKDK.