

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Produksi: Definisi dan Fungsi

Produksi adalah suatu kegiatan untuk menambah nilai guna dari suatu barang. Nilai guna suatu barang akan bertambah jika dapat memberikan manfaat baru atau lebih dari manfaat sebelumnya, dimana untuk melakukannya dibutuhkan faktor-faktor produksi yaitu alat atau sarana.

Beattie dan Taylor (1994: 3-4) menyatakan bahwa “produksi merupakan proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor, sumber daya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (output atau produk)”. Sedangkan menurut Soekartawi (1990: 30) “produksi merupakan suatu kegiatan pengalokasian input yang dimiliki seefisien mungkin untuk dapat memperoleh hasil (output) yang maksimal.

Haryanto, dkk (2009: 37-38) menyatakan bahwa hubungan fisik diantara input dan output dapat digambarkan melalui suatu fungsi produksi. Secara matematis fungsi produksi didefinisikan sebagai berikut:

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \dots\dots\dots(2.1)$$

Q adalah kuantitas produk tertentu yang dihasilkan pada periode waktu tertentu, sedangkan X_1, \dots, X_n menggambarkan kuantitas sejumlah n input yang digunakan dalam proses produksi (misalnya X_1 adalah penggunaan pupuk, X_2 penggunaan benih dan seterusnya). Persamaan 2.1 menyatakan bahwa output merupakan fungsi dari tingkat penggunaan input. Fungsi produksi pada dasarnya

merupakan konsep fisik yang menggambarkan output maksimum pada berbagai kombinasi input fisik tertentu dengan tingkat teknologi tertentu.

Fungsi produksi adalah sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu perusahaan. Fungsi produksi memberikan output maksimum dalam pengertian fisik dari tiap-tiap tingkat input dalam pengertian fisik (Beattie dan Taylor, 1994: 4).

Fungsi produksi merupakan suatu fungsi yang menunjukkan hubungan fisik antara hasil produksi (output) dengan faktor-faktor produksi (input). Misalnya, penggunaan input pupuk urea akan menambah output atau produksi padi (dalam batas-batas tertentu). Bila jumlah pupuk tersebut ditambah kadang-kadang akan menyebabkan tambahan output. Begitu pula dengan penggunaan input yang lainnya yang juga akan mempengaruhi output. Sehingga dengan demikian, penambahan pupuk (X_1), bibit (X_2), obat-obatan (X_3) dan sejumlah input lain (X_n) akan memperbesar jumlah produksi (Y) yang diperoleh. Hubungan fisik antara X dan Y ini sering dikenal juga dengan istilah *factor relationship* (FR) (Soekartawi, 1990 :30-31). FR ini dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (2.2)$$

Berdasarkan persamaan (2.2) petani dapat melakukan tindakan yang mampu meningkatkan produksi (Y) dengan cara sebagai berikut:

- a. Menambah jumlah salah satu dari input yang digunakan; atau
- b. Menambah jumlah beberapa input (lebih dari satu) dari input yang digunakan.

2.1.2. Aspek Teknis Dalam Produksi

2.1.2.1. Hubungan antara Faktor Produksi dengan Produk

Jika diasumsikan X_1 adalah input variabel, hubungan antara output dan input variabel dapat dinyatakan sebagai :

$$Q = f(X_1 | X_2, \dots, X_n) \dots\dots\dots(2.3)$$

X_2, \dots, X_n adalah input tetap dan X_1 adalah input variabel. Hubungan tersebut secara grafis dapat digambarkan dengan kurva produksi total (TP) pada gambar 2.1. Semakin banyak input (X_1) digunakan maka output meningkat dan mencapai maksimum pada saat penggunaan input X_1 mencapai X_1^n . Apabila setelah mencapai kondisi maksimum, maka penambahan input hanya akan menurunkan kuantitas total yang diproduksi. Ada dua aspek penting terkait dengan hubungan faktor dengan produk yaitu produk marjinal (MP) dan produk rata-rata (AP) (Haryanto,dkk, 2009: 38).

2.1.2.1.1. Produk Marjinal (MP)

Produk marjinal (MP) didefinisikan sebagai perubahan output yang dihasilkan karena adanya perubahan input variabel. Jika perubahan input variabel relatif kecil, maka MP dari perubahan kecil X_1 (ΔX_1) dapat ditulis sebagai berikut:

$$MP_{X_1} = \Delta Q / \Delta X_1 \dots\dots\dots(2.4)$$

Untuk perubahan X_1 sampai dengan tidak terhingga (∂X_1), maka $MP_{x_1} = \partial Q / \partial X_1 =$ kemiringan (*slope*) kurva produk total. Produk marjinal mencapai maksimum pada *inflection point* dengan penggunaan input sebesar X_1' , nol pada saat produk total maksimum dengan input X_1 sebanyak X_1'' dan menjadi negatif pada penggunaan input X_1 lebih dari X_1'' (Haryanto,dkk, 2009: 38).

Menurut Soekartawi (1990: 32-36) produk marginal adalah tambahan satu-satuan input X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu-satuan output Y. Ada 3 macam produk marginal, yaitu:

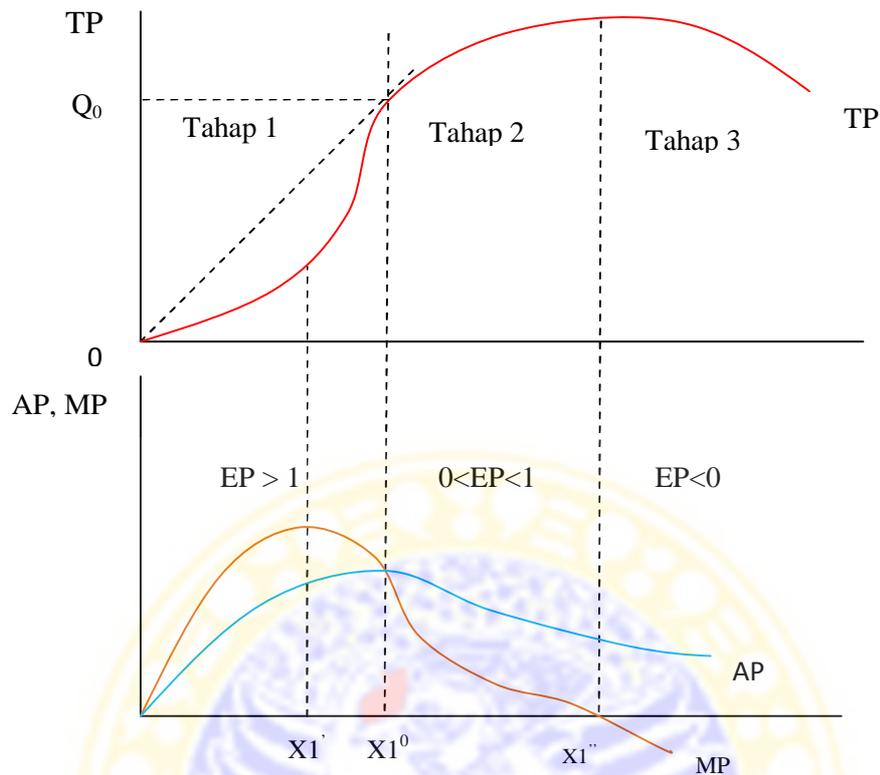
- a. Produk marginal akan naik apabila tiap tambahan satu satuan unit *input* X dapat menyebabkan tambahan satuan *Output* Y yang semakin naik (*Increasing productivity*).
- b. Produk marginal konstan terjadi apabila setiap melakukan tambahan satu satuan unit *input* X dapat menyebabkan tambahan satu satuan unit *Output* Y secara proporsional (*Constan productivity*).
- c. Produk marginal menurun terjadi apabila setiap tambahan satu unit *input* X dapat menyebabkan tambahan satu satuan unit *output* Y yang semakin menurun, disebut juga produktivitas yang semakin menurun (*Decreasing productivity*).

2.1.2.1.2. Produk Rata-rata (AP)

Produk rata-rata (AP) didefinisikan sebagai produk total dibagi jumlah input variabel, dapat ditulis sebagai berikut:

$$AP_{X_1} = Q/X_1 \dots \dots \dots (2.5)$$

Secara geometris, AP pada penggunaan tingkat input tertentu adalah kemiringan dari garis yang ditarik dari titik 0 terhadap titik tertentu pada kurva produk total. Pada gambar 2.2, kemiringan garis OA menunjukkan besarnya AP_{X_1} pada penggunaan input X_1^0 . Lebih lanjut, pada penggunaan input X_1^0 kemiringan kurva produk total sama dengan kemiringan garis OA, sehingga $MP_{X_1} = AP_{X_1}$.



Sumber: Haryanto dkk,(2009:39)

Gambar 2.1
Kurva TP, MP dan AP

Dengan menganggap bahwa input (X_1) merupakan satu-satunya input variabel, maka pada tahap awal penggunaan X_1 hingga mencapai X_1' akan menghasilkan produk total yang semakin meningkat (*increasing return*). Penggunaan X_1 hingga mencapai X_1'' , menyebabkan peningkatan produk total akan semakin menurun mengikuti hukum pertambahan hasil yang semakin menurun atau biasa disebut dengan istilah *the law of diminishing marginal return* (Haryanto,dkk, 2009: 38-39).

Gambar 2.2 juga dijelaskan oleh Soekartawi (1990: 37-41) bahwa merupakan hubungan antara kurva TP, MP dan AP dengan elastisitas produksi (EP). Hubungan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. $E_p = 1$, bila AP mencapai maksimum atau bila AP sama dengan MP.
- b. $E_p = 0$, bila $MP = 0$ dalam situasi AP sedang menurun.
- c. $E_p > 1$, bila TP menaik pada tahapan *increasing rate* dan AP juga menaik di daerah I
- d. $0 < E_p < 1$, dalam keadaan ini tambahan sejumlah input tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh. Peristiwa seperti ini terjadi di daerah II, dimana pada sejumlah input yang diberikan maka TP tetap menaik pada tahapan *decreasing rate*.
- e. $E_p < 0$, kondisi ini terjadi pada daerah 3, karena pada situasi yang demikian ini TP dalam keadaan menurun, nilai MP menjadi negatif dan AP dalam keadaan menurun.

2.1.2.1.3. Total Produksi

Dari fungsi produksi dapat dihitung tiga konsep produksi yang penting yaitu, produksi rata-rata atau produk total dibagi dengan jumlah input variabel, produk marginal atau perubahan output yang dihasilkan karena adanya perubahan input variabel, dan total produksi. Produksi total yang menunjukkan produksi fisik total atau produk total yang menunjukkan jumlah total output yang diproduksi dalam satuan fisik. (Samuelson, 2003: 126).

2.1.2.1.4. Elastisitas Produk

Elastisitas produksi (E_p) adalah presentase perubahan output akibat presentase perubahan input. Elastisitas produksi dapat dijabarkan melalui rumus sebagai berikut :

$$E_p = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X / X} \dots\dots\dots(2.6)$$

atau

$$E_p = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \times \frac{X}{Y} \dots\dots\dots(2.7)$$

Karena $\Delta Y / \Delta X$ adalah produk marginal, maka besar elastisitas produksinya tergantung dengan besar kecilnya produk marginal suatu input. Makin besar pula tingkat produktivitas *input* tersebut atau juga bisa diartikan semakin besar kemampuan input tersebut menggantikan input lain (Soekartawi, 1990:37).

2.1.2.2. Hubungan antara Faktor dengan Faktor

Haryanto, dkk (2009: 41-43) menjelaskan bahwa dalam suatu periode produksi, pada umumnya terdapat lebih dari satu input variabel. Misalkan X_1 dan X_2 merupakan input variabel maka fungsi produksi dapat didefinisikan sebagai :

$$Q = f(X_1, X_2 \mid X_3, \dots, X_n) \dots\dots\dots(2.8)$$

Hubungan tersebut juga diilustrasikan oleh kurva isoquant seperti pada gambar 2.5.

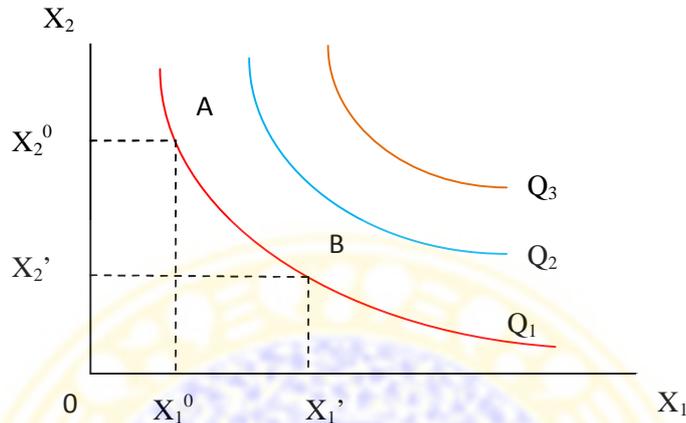
2.1.2.2.1. Isoquant dan Isocost

Isoquant merupakan suatu garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi optimum dari sejumlah input satu (X_1) dan input lainnya (X_2) (Soekartawi, 1990: 48).

Suatu *isoquant* menunjukkan berbagai kombinasi dari dua input yang menghasilkan kuantitas output yang sama. Kemiringan kurva ini menggambarkan tingkat substitusi, atau tingkat dengan mana suatu input akan menggantikan input

lainnya pada tingkat output yang sama. Rasio ini disebut *Marginal Rate of Substitution* (MRS) (Haryanto dkk, 2009 : 41) dan di definisikan sebagai :

$$MRS_{X_1, X_2} = \Delta X_2 / \Delta X_1 \dots \dots \dots (2.9)$$

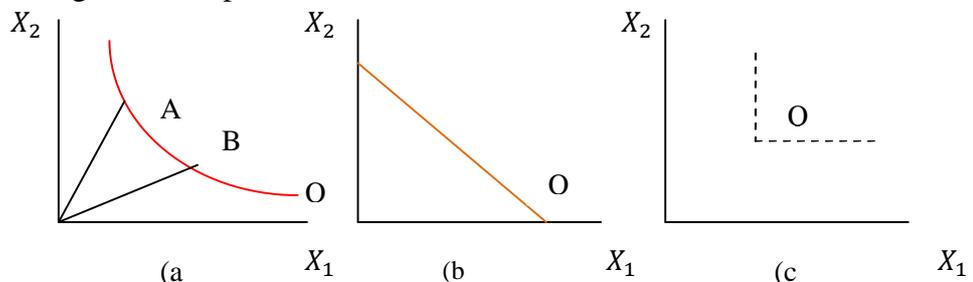


Sumber: Haryanto dkk, (2009:42)

Gambar 2.2
Isoquant Map

Tingkat substitusi input mempunyai beberapa alternatif seperti pada Gambar 2.3, yaitu :

- a. Semakin menurun disebut *Decreasing Rate of Substitution*.
- b. Sama pada setiap kemungkinan kombinasi input, kondisi ini disebut *Constant Rate of Substitutions*.
- c. Tidak ada substitusi atau disebut juga *complementary* input, pada kasus ini semua input harus ditingkatkan dalam proporsi yang sama untuk meningkatkan output.



Sumber : Haryanto dkk, (2009:42)

Gambar 2.3
Tingkat Substitusi

Suatu ukuran yang lebih baik untuk mengukur tingkat substitusi input dari pada MRS adalah elastisitas substitusi (σ) yang didefinisikan sebagai perubahan rasio input sebagai akibat perubahan MRS atau dapat ditulis :

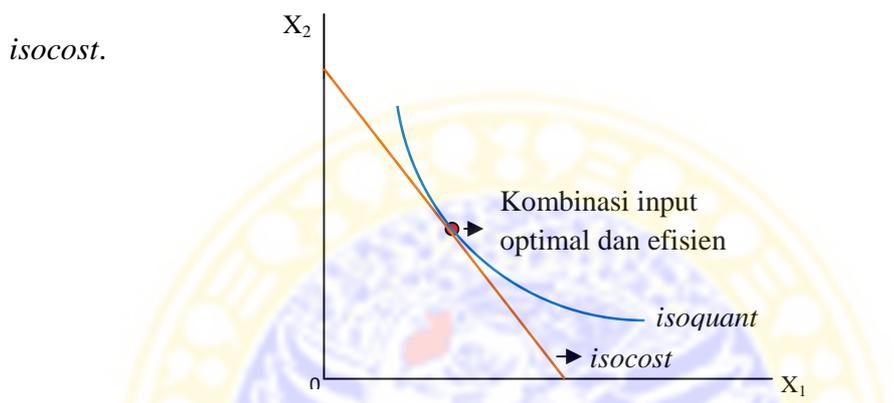
$$\sigma = \frac{\% \text{ perubahan } (X_1/X_2)}{\% \text{ perubahan MRS}} = \frac{\partial(X_1/X_2)}{\partial \text{MRS}} \dots \dots \dots (2.10)$$

Hubungan faktor-faktor dalam jangka panjang (semua input variabel) yang paling banyak mendapat perhatian adalah *Returns to Scale*. Output dalam jangka panjang mungkin dapat ditingkatkan melalui perubahan seluruh input dengan proporsi yang sama pada berbagai skala operasi. Respon output terhadap perubahan skala tergantung pada karakteristik teknis fungsi produksi, yaitu jika seluruh input ditingkatkan penggunaannya dalam proporsi yang sama misalnya 50%, maka ada 3 kemungkinan yang terjadi yaitu:

- a. Output meningkat dalam proporsi yang sama (50%), dikatakan sebagai *Constant Returns to Scale*.
- b. Output meningkat kurang proporsional (katakanlah 25%), dikatakan *Decreasing Returns to Scale*.
- c. Output meningkat lebih dari proporsional (katakanlah 75%), disebut *Increasing Returns to Scale*.

Menurut Soekartawi (1990: 49) isocost adalah garis yang menghubungkan titik-titik kombinasi penggunaan input yang satu (X_1) dan input yang lain (X_2) yang didasarkan pada tersedianya biaya modal. Misalnya dengan sejumlah modal tertentu, berapa X_1 dan X_2 yang harus dibeli untuk menghasilkan sejumlah hasil output tertentu.

Keseimbangan produsen akan digambarkan dengan persinggungan antara *isocost* dan *isoquant* yaitu apabila dengan sejumlah biaya (pengeluaran) tertentu ia dapat menghasilkan output maksimal dan kombinasi biaya minimum. Persinggungan tersebut akan menggambarkan pilihan produsen (*Producer's Choice*). Jadi, keseimbangan produsen tercapai jika *slope isoquant = slope isocost*.



Sumber :Soekartawi (1990:53)

Gambar 2.4
Isocost dan Isoquant Map

2.1.2.2.2. Skala Hasil

Untuk melihat kegiatan suatu usaha yang diteliti apakah *Increasing*, *Constant*, atau *Decreasing Return to Scale* menggunakan metode *Return to Scale* (RTS). Setiap petani ingin mendapatkan tambahan output yang lebih besar daripada input yang di pakai oleh petani tersebut. Contoh fungsi *Cobb-Douglas* (Soekartawi, 1990:159-161) yaitu:

$$Y = f(X_1, X_2) \dots \dots \dots (2.11)$$

$$Y = aX_1^{b_1}, X_2^{b_2} \dots \dots \dots (2.12)$$

Logaritma dari persamaan diatas adalah :

$$\text{Log}Y = \text{log } a + b_1 \text{ log } X_1 + b_2 \text{ log } X_2 \dots \dots \dots (2.13)$$

Berdasarkan persamaan di atas maka dapat dituliskan sebagai berikut:

$$1 < (b_1 + b_2) > 1$$

Dengan demikian kemungkinan ada tiga alternatif (Soekartawi, 1990:170), yaitu :

1. *Decreasing Returns to Scale* jika $(b_1 + b_2) < 1$ Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan masukan produksi melebihi penambahan produksi.
2. *Increasing Return to Scale* jika $(b_1 + b_2) > 1$ Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan masukan produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proposinya lebih besar.
3. *Constant Return to Scale* jika $(b_1 + b_2) = 1$ Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan masukan produksi sama dengan penambahan produksi.

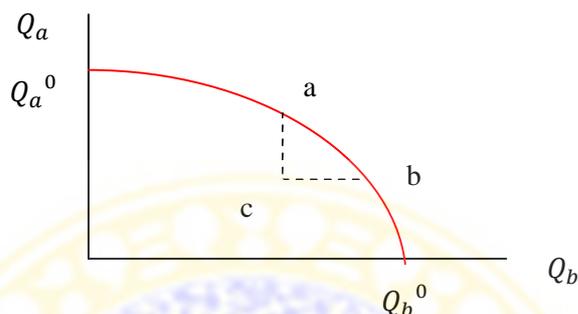
2.1.2.3. Hubungan Produk dengan Produk

Maksud dari hubungan ini adalah lebih dari satu produk diproduksi dari input yang tersedia. Bagi produsen / petani, keputusan untuk menentukan produk apa yang akan dihasilkan (*what to produce*) dan kombinasi kegiatan apa (*what combination of enterprises*) yang harus dilakukan merupakan keputusan mendasar selain keputusan tentang penggunaan *input*. Suatu pilihan harus dibuat diantara seluruh kemungkinan yang ada. Misalkan, produsen menghasilkan dua produk (A dan B), fungsi produksi masing-masing produk adalah :

$$Q_a = f_1 (X_1, \dots, X_n) \dots \dots \dots (2.14)$$

$$Q_b = f_2 (X_1, \dots, X_n) \dots \dots \dots (2.15)$$

Bentuk hubungan ini bersama-sama dengan tingkat input yang tersedia menentukan kemungkinan produksi yang dihadapi petani. Pilihan produksi yang *feasible* secara teknis diilustrasikan oleh *Production Possibility Frontier* (PPF) pada Gambar 2.5 berikut ini :



Sumber: Haryanto dkk., (2009: 43)

Gambar 2.5
***Production Possibility Frontier* (PPF)**

Kemiringan PPF disebut *Marginal Rate of Transformation* (MRT) yang menggambarkan tingkat substitusi produk serta mengukur besarnya *opportunity cost* dari produksi B, yaitu besarnya produksi A yang dikorbankan untuk memperoleh tambahan 1 unit produksi B. Secara matematis, MRT didefinisikan sebagai:

$$\text{MRT} = \Delta Q_a / \Delta Q_b \dots \dots \dots (2.16)$$

2.1.3. Produktivitas dan Pengukurannya

2.1.3.1. Produktivitas Parsial

Produktivitas parsial disebut sebagai produktivitas faktor tunggal (*single factor productivity*) yang menunjukkan perbandingan antara *output* dengan salah satu faktor yang dipergunakan untuk menghasilkan *output* tersebut. Sebagai contoh, produktivitas tenaga kerja merupakan ukuran produktivitas parsial bagi

input tenaga kerja yang diukur berdasarkan rasio *output* terhadap input tenaga kerja, maka pengukurannya sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas tenagakerja} = \frac{\text{output periode tertentu}}{\text{input tenaga kerja periode tertentu}} \dots\dots\dots(2.17)$$

Ada 2 kelemahan yang terjadi apabila menggunakan pengukuran produktivitas parsial, pertama bila yang digunakan hanya pengukuran ini saja, maka hasilnya belum dapat dijadikan patokan perbaikan sehingga dapat menyebabkan kerugian .Kedua, tidak dapat menjelaskan kenaikan biaya secara keseluruhan. Cenderung untuk melakukan perbaikan hanya pada bagian yang diukur.

2.1.3.2. Produktivitas Total

Produktivitas yang menunjukkan perbandingan antara total *output* dengan jumlah dari semua faktor *input*. Jadi, pengukuran produktivitas total merupakan semua bagian yang tergolong *input* dalam upaya untuk menghasilkan *output*. Tampak bahwa ukuran produktivitas total merefleksikan dampak penggunaan semua input secara bersama dalam menghasilkan *output*, maka pengukurannya sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas total} = \frac{\text{total output}}{\text{total input}} \dots\dots\dots(2.18)$$

Gaspersz (2000: 10) dalam penelitian Hakim (2012) menyatakan bahwa beberapa kelemahan pada produktivitas parsial yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa lebih menguntungkan menggunakan pengukuran produktivitas total. Produktivitas total mempunyai kelebihan dibandingkan

dengan produktivitas parsial, yaitu mempertimbangkan semua faktor input sehingga lebih akurat dalam mencerminkan keadaan ekonomi yang sebenarnya.

2.1.4. Efisiensi

Menurut Hansen dan Mowen (2003: 536) dalam penelitian Renisitoresmi (2012) efisiensi merupakan bagian dari produktivitas yang didefinisikan sebagai kemampuan suatu unit produksi untuk memperoleh output yang maksimal dengan menggunakan sejumlah input tertentu. Efisiensi dapat dicapai melalui tiga cara, yaitu: (1) dengan input yang lebih kecil menghasilkan output yang sama; (2) dengan input yang sama menghasilkan output yang lebih besar; dan (3) dengan input yang lebih kecil menghasilkan output yang lebih besar.

Farrell (1957) dalam penelitian Renisitoresmi (2012) memperkenalkan pengukuran efisiensi pertama kali dengan mendefinisikan suatu ukuran sederhana untuk mengukur efisiensi suatu perusahaan. Efisiensi yang dimaksud adalah efisiensi teknik (*technical efficiency*) dan efisiensi alokatif (*allocative efficiency*). Efisiensi teknik merupakan refleksi kemampuan suatu perusahaan dalam menggunakan kombinasi input dan teknologi tertentu untuk mencapai output yang maksimal. Sebaliknya, efisiensi alokatif merupakan refleksi penggunaan input yang menghasilkan profit maksimum bagi produsen pada harga input tertentu. Kedua ukuran ini digunakan untuk menghasilkan pengukuran efisiensi ekonomi secara total (*total economic efficiency*) (Coelli *et al*, 1998).

Efisiensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efisiensi teknik yang merupakan salah satu komponen dari keseluruhan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknik sering dikaitkan dengan efisiensi dalam penggunaan input. Semakin tinggi

tingkat efisiensi teknik menunjukkan bahwa semakin efisien perusahaan tersebut dalam memanfaatkan faktor produksi atau input yang digunakan.

Menurut Haksever dan Worthington (2004) dalam penelitian Fuadi (2012) membagi efisiensi menjadi tiga, yaitu:

1. *Technical efficiency*, mengacu pada memaksimalkan *output* yang mungkin dengan sejumlah *input*.
2. *Allocative efficiency*, mengenai pemilihan antara kombinasi penggunaan *input* yang efisien secara teknis untuk menghasilkan *output* yang maksimal.
3. *Cost efficiency* atau *economic efficiency*, merupakan kombinasi antara *technical efficiency* dan *allocative efficiency*. Jika entitas usaha menggunakan secara lengkap antara efisiensi teknis dan alokatif, maka dapat dikatakan telah mencapai total efisiensi ekonomis.

Khumbakar dan Lovell (2000) dalam penelitian Fuadi (2012) membagi efisiensi menurut tiga pendekatan sebagai berikut.

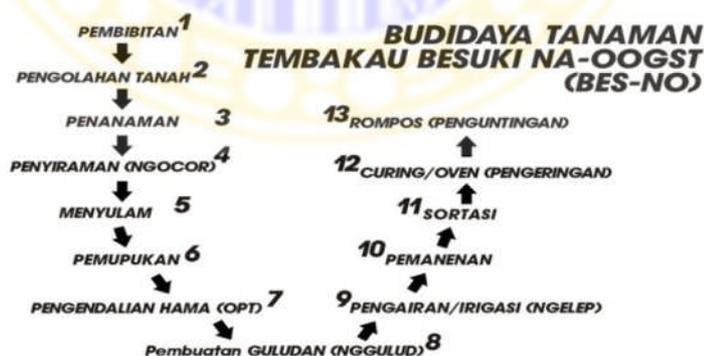
1. Efisiensi produksi, yang diukur dari sejumlah *input* minimum yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu *output*, atau *output* maksimum yang dapat dihasilkan oleh sejumlah *input*. Yang pertama berfokus pada *input*, yang kedua berfokus pada *output*. Efisiensi produksi menghasilkan nilai efisiensi teknis (*technical efficiency*).
2. Efisiensi biaya, diukur dari pengeluaran minimum yang dibutuhkan untuk memproduksi sejumlah *output* tertentu, dengan harga *input* tertentu, dan teknologi tertentu. Sisi lain dari efisiensi biaya adalah dengan pendekatan pendapatan, yang diukur dari pendapatan maksimum yang dapat diperoleh

dari sejumlah *input* tertentu, dengan harga *output* tertentu dan teknologi tertentu.

3. Efisiensi laba, merupakan paduan dari efisiensi biaya dengan pendekatan biaya dan pendekatan pendapatan. Efisiensi laba diukur dari laba maksimum yang dapat diperoleh dari aktivitas produksi dengan harga *output* dan harga *input* tertentu serta teknologi tertentu.

2.1.5. Budidaya Tanaman Tembakau Besuki Na-Oogst (Bes-NO)

Tembakau merupakan tanaman yang sangat peka terhadap lingkungan fisik, penanganan pada saat penanaman maupun pemeliharaan, kondisi cuaca dan pengolahan hasil hingga menjadi tembakau yang siap dipasarkan. Keberhasilan pemasaran tembakau, selain dipengaruhi faktor-faktor di atas juga tergantung kondisi pasar yang dihadapi. Dalam panduan budidaya dan pengolahan hasil tembakau – Besuki Na Oogst dibawah iniadapun tahap-tahap budidaya tanaman tembakau seperti pada gambar 2.9 berikut ini:



Sumber: Disbunprov Jawa Timur (2011)

Gambar 2.6
Budidaya Tanaman Tembakau Besuki Na-Oogst (Bes-NO)

1. Pembibitan

Bibit yang dihasilkan adalah sehat dan kuat, sehingga lebih tahan terhadap kondisi lingkungan, tidak mudah terserang hama dan penyakit dan dapat mengurangi penggunaan pestisida. Teknik pembibitan bisa menggunakan *tray* dengan media serbuk sabut kelapa seperti yang dikembangkan pengusaha besar seperti PT. Tempurejo dan pembibitan juga bisa sistem *bedengan*.

Syarat bibit sehat antara lain: tinggi sekitar 10–15 cm, jumlah daun 5 lembar, tidak terlalu subur (*sukulen*) dan terlalu kurus, perakaran baik, sehat, bebas hama dan penyakit, serta umur bibit antara 40–45 hari. Pencabutan bibit dari *bedengan* maksimal 3 kali. *Bedengan* yang sudah berumur 50 hari harus dibongkar, agar tidak menjadi sumber infeksi.

2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan bertujuan untuk membuat kondisi tanah memenuhi kriteria untuk ditanami tembakau, menghilangkan keasaman tanah dengan oksidasi, membuat struktur tanah menjadi gembur, cukup oksigen dalam tanah, bersih dari sisa tanaman sebelumnya dan gulma. Pengolahan tanah dilakukan secara intensif agar diperoleh media yang memungkinkan tumbuh cepat. Apabila tidak intensif dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

3. Penanaman

Tanam bibit di atas guludan agar akar tanaman lebih tinggi dan jauh dari permukaan air tanah. Pilih bibit ukuran sedang, jumlah daun lima lembar, akar baik, sehat, bebas hama dan penyakit, dan berumur sekitar 40 hari. Bibit sehat, kuat, dan seragam akan membuat tidak banyak dilakukan penyulaman.

Untuk jenis Tembakau Besuki Na-Oogst Tanam Awal yang biasanya disebut BesNoTa ditanam pada awal bulan april hingga akhir bulan mei, sedangkan untuk jenis Tembakau Besuki Na-Oogst Tradisional biasanya ditanam pada awal bulan agustus hingga akhir bulan september.

4. Penyiraman (*Ngocor*)

Biasanya disebut juga dengan irigasi *kocor* dilakukan setiap hari (atau sesuai keperluan) sejak tanam sampai 30 hari setelah tanam (hst). Umumnya petani meniyasati proses penyiraman ini dengan sekaligus melakukan pemupukan dan pengobatan terhadap tanaman.

5. Menyulam

Menyulam disini maksudnya adalah melakukan kontrol setelah tanam untuk melihat tanaman yang mati kemudian menggantinya dengan tanaman yang baru. Proses pemberian tanda tanaman yang mati dilakukan pada pagi hari dan sorenya disulam (diganti dengan tanaman yang baru). Sulaman dilakakukan maksimal 3 hst, tujuannya agar terjadi keseragaman panen dan keseragaman kualitas. Jika terjadi kematian tanaman > 10 % diatas umur 5 hst maka harus dilakukan tanam ulang dengan melakukan proses mulai dari awal.

6. Pemupukan

Pemupukan dilakukan secara tepat jenis, tepat dosis atau jumlah, tepat waktu atau jadwal, dan tepat cara. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk yang tidak mengandung Klor, banyak mengandung kalsium karena kadar Ca tanah rendah dan K tanah tinggi, dimana unsur K berlawanan terhadap unsur Ca.

Apabila kekurangan Ca akan banyak menghasilkan tembakau *glassy* dan rentan terhadap penyakit *Erwinia carotovora*, sehingga dibutuhkan kapur dan pupuk KS.

Pemberian pupuk N diharapkan jangan berlebihan terutama pada cuaca basah/lembab. Setelah pupuk dimasukkan ke dalam lubang, kemudian ditutup dengan tanah. Waktu pemupukan dilakukan secara bertahap sambil memperhatikan pertumbuhan tanaman dan cuaca.

7. Pengendalian Hama (OPT)

Hama tanaman tembakau dapat dikendalikan dengan cara penyemprotan obat pemberantas hama. Hama seperti kutu dihilangkan dengan penyemprotan pestisida, sedang hama ulat daun dihilangkan dengan cara mekanik yaitu pengambilan ulat satu per satu setiap 2-4 hari sekali. Tidak sembarang obat boleh digunakan, hal tersebut bertujuan untuk tetap menjaga mutu dan kualitas dari daun tembakau itu sendiri agar aman ketika dikonsumsi. Pihak Disbun beserta importir bekerjasama dalam menentukan jenis-jenis obat apa saja yang boleh digunakan oleh petani dalam budidaya tembakau tersebut.

8. Pembuatan Guludan (*Nggulud*)

Mengingat permukaan air tanah di wilayah Jember Selatan adalah dangkal, maka pembuatan *guludan* harus dilakukan. Wilayah Jember Selatan memiliki irigasi teknis yang cukup, maka pembuatan *guludan* diupayakan *single row* yaitu satu *gulud* untuk tanaman. Proses pembuatan *guludan* sendiri biasanya dilakukan ketika proses pengolahan tanah awal dan pada proses pengolahan tanah lanjutan (sebelum proses pengairan *lep*).

9. Pengairan/Irigasi (Ngelep)

Irigasi *lep/torap* dilakukan pada 35, 42, 53 (setelah petik ke-3), 67 (setelah petik ke-7) hst. Dalam prakteknya dilapangan dapat disesuaikan dengan kondisi cuaca saat itu terutama setelah terjadi hujan. Jangan melakukan irigasi *leb/torap* pada satu hari menjelang panen karena akan merusak kualitas daun.

10. Pemanenan

Petik pertama dimulai 47 hst, petik kedua dan seterusnya dilakukan setiap 2 hari sampai dengan 70 hst atau sekitar 10 kali petik, kecuali setelah *lep* petik dilakukan 5 hari. Untuk menghasilkan bahan *dekblad* (daun KOS dan KAK) dipanen menjelang tua, di-mana kandungan protein masih cukup tinggi dan proses *curing* mudah mengalami pembusukan (dekomposisi protein). Apabila awal panen dimulai lebih dari 60 hari setelah tanam adalah praktek yang salah, karena daun terlalu tua. Praktek tersebut tidak akan menghasilkan kerosok mutu *dekblad* dan *omblad* baik yang tipis dan elastis, bahkan dapat menghasilkan kerosok mutu *filler* yang tebal dan kaku.

11. Sortasi

Sortasi merupakan proses pemilahan daun tembakau yang sudah dipanen berdasarkan umur panennya (sesuai standar yakni: daun 1-2 dan 8-12 untuk *Filler/Asian*, daun 2-3 *omblad/Pembungkus*, daun 3-7 untuk *Dekblad/Pembalut*). Setelah dipilah sesuai standar daun dipilah kembali sesuai dengan ukurannya. Sortasi tidak hanya dilakukan setelah proses panen saja, tapi juga dilakukan setelah proses pengeringan.

12. Curing/Oven (Pengerinan)

Proses pengerinan tembakau jenis Bes-NO (Besuki Na-Oogst) berbeda dengan jenis tembakau lainnya. Jika tembakau pada umumnya dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari secara langsung (dijemur), Tembakau Bes-No dikeringkan dengan cara dioven. Tembakau yang sudah *disujen* dimasukkan dalam gudang pengerin yang didalamnya terdapat kolong-kolong (kamar) untuk meletakkan tembakau. Tembakau diatur dengan jarak tertentu agar tidak menempel satu dengan yang lainnya.

Proses pengerinan sangat penting karena menentukan kualitas dari daun tembakau itu sendiri, baik dari segi warna, kelayuan daun, kekeringan daun, kemasakan daun, dan gagang yang kering. Bahan bakar yang umum digunakan antara lain, *sepet* (serabut/kulit kelapa kering), kayu karet, *janggal* jagung, *damen*, bahan bakar minyak, dan batu bara. Proses pengerinannya sendiri berlangsung lebih kurang 3 minggu tergantung dari kondisi daun yang dikeringkan.

13. Rompos (Penguntingan)

Daun tembakau yang sudah kering kemudian disortir kembali agar sesuai dengan mutu dari masing-masing daun. Proses penguntingan menggunakan tali *rami* (bahan membuat karung goni) dimana gagang diikat dengan setiap untingnya terdiri dari beberapa lembar daun tembakau.

Setelah diunting kemudian tembakau dimasukkan kedalam keranjang rompos sesuai dengan kapasitasnya. Kemudian keranjang ditutup dengan cara dijahit. Tembakau siap dibawa ke gudang pengolah (untuk keperluan proses fermentasi lebih lanjut).

2.2. Penelitian Sebelumnya

Penelitian Heriyanto (2000)

Penelitian tersebut bertujuan: (1) Mengetahui keadaan usahatani Tembakau Madura (2) Mengetahui tingkat pendapatan petani Tembakau Madura (3) Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Tembakau Madura (4) Mengetahui kondisi skala usahatani Tembakau Madura, dan (5) menentukan tingkat efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi Tembakau Madura. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah analisis pendapatan usahatani dan analisis produksi dengan menggunakan model fungsi produksi *Cobb Douglas*. Analisis produksi bertujuan untuk menilai efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi usahatani dan menentukan kombinasi optimal input usahatani. Hasil dari penelitian tersebut adalah pendapatan dan biaya petani tembakau rajangan lebih besar daripada petani tembakau basah. Nilai R/C ratio terhadap biaya total usahatani tembakau basah lebih besar dibandingkan tembakau rajangan. Faktor yang berpengaruh terhadap produksi antara lain lahan, bibit, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk TSP, pupuk kandang, pestisida dan tenaga kerja.

Penelitian Fauziah (2010)

Penelitian tersebut tujuan untuk menganalisis variabel yang menentukan produksi, risiko produksi dan inefisiensi teknis pertanian tembakau di Pamekasan. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, luas Lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk ZK, pupuk NPK, pestisida, fungisida dan jumlah produksi. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data *cross section*, dengan metode analisis *Frontier Stochastic*. Hasil dari penelitian tersebut

adalah beberapa faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi rata-rata adalah luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk ZK, pupuk NPK, pestisida, dan fungisida. Sementara itu penambahan tenaga kerja, pupuk NPK, pestisida, dan fungisida dapat menurunkan resiko produksi, sedangkan inefisiensi dapat direduksi dengan penambahan bibit, tenaga kerja, pupuk ZK dan pestisida.

Penelitian Suryani (2010)

Penelitian tersebut bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi seperti jumlah tenaga kerja, luas lahan dan modal yang digunakan terhadap produksi tembakau yang ada di Desa Tlahap tahun 2010. Metode yang digunakan adalah analisis linear berganda dan menggunakan fungsi produksi dari *Cobb-Douglass*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa jumlah tenaga kerja dan modal tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering, sedangkan luas lahan berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering, dan secara bersama-sama tenaga kerja, luas lahan dan modal berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering.

Penelitian Wilujeng (2003)

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh input terhadap output, efisiensi penggunaan faktor produksi serta efisiensi biaya produksi. Metode yang digunakan adalah analisis linear berganda menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglass*, penghitungan R/C ratio serta berdasarkan nilai Indeks Efisiensi (IE) yang diperoleh dari nilai produk marginal yang dibagi dengan rata-rata harga dari faktor produksi yang bersangkutan. Hasil penelitian

tersebut menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan faktor produksi luas lahan, pupuk, dan buruh relatif tidak efisien yang ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi kurang dari satu, sedangkan penggunaan faktor produksi bibit dan pestisida penggunaannya relatif belum efisien yang ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi lebih dari satu. Untuk efisiensi biaya produksi dapat dikatakan efisien karena nilai R/C rasionya lebih dari 1, dimana menunjukkan penerimaan yang diterima petani lebih tinggi jika dibandingkan pengeluarannya.

Penelitian Citra dkk (2012)

Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh input terhadap produksi, efisiensi penggunaan faktor produksi serta efisiensi baik teknis maupun alokatif. Metode yang digunakan adalah analisis faktor produksi menggunakan fungsi *Cobb-Dougllass*, penghitungan R/C ratio serta berdasarkan nilai Indeks Efisiensi (IE) yang diperoleh dari nilai produk marginal yang dibagi dengan rata-rata harga dari faktor produksi yang bersangkutan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan input usahatani padi sawah di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan pada satu musim tanam dari bulan Maret-Juni 2011 menunjukkan bahwa input pupuk Urea, pupuk NPK (Phosnka dan Pelangi), pupuk organik dan tenaga kerja sudah efisien, sedangkan secara ekonomis penggunaan pestisida tidak efisien, maka perlu mengurangi jumlah penggunaan secara tepat sehingga menghasilkan produksi padi yang optimal dan petani memperoleh keuntungan yang maksimum.

Tabel 2.1
Penelitian Sebelumnya

No	Penulis	Tahun	Variabel	Data	Metode	Hasil
1.	Heriyanto	2000	Luas lahan, bibit, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk TSP, pupuk kandang, pestisida, tenaga kerja, jumlah produksi	<i>Cross Section</i>	OLS	Pendapatan dan biaya petani tembakau rajangan lebih besar daripada petani tembakau basah. Nilai R/C ratio terhadap biaya total usahatani tembakau basah lebih besar dibandingkan tembakau rajangan. Faktor yang berpengaruh terhadap produksi antara lain, lahan, bibit, pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk TSP, pupuk kandang, pestisida dan tenaga kerja.
2.	Fauziyah	2010	Luas Lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk ZK, pupuk NPK, pestisida, fungisida, jumlah produksi	<i>Cross Section</i>	Analisis menggunakan <i>frontier stochastic</i>	Beberapa faktor yang berpengaruh positif terhadap produksi rata-rata adalah luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk ZK, pupuk NPK, pestisida, dan fungisida. Sementara itu penambahan tenaga kerja, pupuk NPK, pestisida, dan fungisida dapat menurunkan resiko produksi, sedangkan inefisiensi dapat direduksi dengan penambahan bibit, tenaga kerja, pupuk ZK dan pestisida.
3.	Suryani	2010	Luas lahan, tenaga kerja, modal	<i>Cross Section</i>	OLS	Hasil penelitian ini membuktikan bahwa jumlah tenaga kerja dan modal tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering, sedangkan luas lahan berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering, dan secara bersama-sama tenaga kerja, luas lahan dan modal berpengaruh terhadap jumlah produksi tembakau kering.

4.	Wilujeng	2003	Luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja, jumlah produksi	<i>Cross Section</i>	OLS, R/C ratio, Indeks Efisiensi	Efisiensi penggunaan faktor produksi luas lahan, pupuk, dan buruh relatif tidak efisien yang ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi kurang dari satu, sedangkan penggunaan faktor produksi bibit dan pestisida penggunaannya relatif belum efisien yang ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi lebih dari satu. Untuk efisiensi biaya produksi dapat dikatakan efisien karena nilai R/C rasionya lebih dari 1, dimana menunjukkan penerimaan yang diterima petani lebih tinggi jika dibandingkan pengeluarannya.
5.	Citra, dkk	Nov 2011 hingga April 2012	Jumlah produksi padi, Bibit, Pupuk Urea, Pupuk NPK (Phonska dan Pelangi), Pupuk organik, Pestisida, Tenaga Kerja	<i>Cross Section</i>	OLS, R/C ratio, Indeks Efisiensi	Efisiensi penggunaan input usahatani padi sawah di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan pada satu musim tanam dari bulan Maret-Juni 2011 menunjukkan bahwa input pupuk Urea, pupuk NPK (Phosnka dan Pelangi), pupuk organik dan tenaga kerja sudah efisien, sedangkan secara ekonomis penggunaan pestisida tidak efisien, maka perlu mengurangi jumlah penggunaan secara tepat jenis, dosis, waktu dan cara pemberian sehingga menghasilkan produksi padi yang optimal dan petani memperoleh keuntungan yang maksimum.

2.3. Hipotesis dan Model Analisis

2.3.1. Hipotesis

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan teori-teori tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah variabel lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh signifikan baik secara parsial maupun simultan terhadap jumlah produksi tembakau Besuki *Na-Oogst*.

2.3.2. Model Analisis

Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model dari fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh input terhadap output dengan melihat koefisien regresi yang diperoleh. Beberapa kelebihan fungsi *Cobb-Douglas*, antara lain :

1. Penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, seperti fungsi kuadratik.
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi *Cobb-Douglas* akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *returns to scale*.

Model fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y_i = \alpha_0 \cdot Lahan_i^{\alpha_1} \cdot Bibit_i^{\alpha_2} \cdot Pupuk_i^{\alpha_3} \cdot Pestisida_i^{\alpha_4} \cdot TK_i^{\alpha_5} \cdot \varepsilon_i^u \dots\dots\dots(2.19)$$

$$Y_i = \alpha_0 \cdot Lahan_i^{\alpha_1} \cdot Bibit_i^{\alpha_2} \cdot Pupuk_i^{\alpha_3} \cdot Pestisida_i^{\alpha_4} \cdot TK_i^{\alpha_5} \cdot D1_i^{\alpha_6} \cdot D2_i^{\alpha_7} \cdot D3_i^{\alpha_8} \cdot D4_i^{\alpha_9} \cdot \varepsilon_i^u \dots\dots\dots(2.20)$$

Model diatas merupakan bentuk *non-linier*, maka harus diubah menjadi bentuk linier dengan cara logaritma. Maka bentuk liniernya adalah :

$$\text{Log } Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LogLahan}_i + \alpha_2 \text{LogBibit}_i + \alpha_3 \text{LogPupuk}_i + \alpha_4 \text{LogPestisida}_i + \alpha_5 \text{LogTK}_i + u_i \dots \dots \dots (2.21)$$

$$\text{Log } Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LogLahan}_i + \alpha_2 \text{LogBibit}_i + \alpha_3 \text{LogPupuk}_i + \alpha_4 \text{LogPestisida}_i + \alpha_5 \text{LogTK}_i + \alpha_6 D1_i + \alpha_7 D2_i + \alpha_8 D3_i + \alpha_9 D4_i + u_i \dots \dots \dots (2.22)$$

Dimana :

Y = jumlah produksi tembakau Besuki Na-Oogst (Ton)

Lahan = jumlah luas lahan (Ha)

Bibit = jumlah bibit (Batang)

Pupuk = jumlah pupuk (Ton)

Pestisida = jumlah pestisida (Tangki)

TK = jumlah tenaga kerja (Orang)

D1 = pengalaman budidaya petani. 1 jika pengalaman petani ≥ 20 tahun, 0 jika pengalaman petani < 20 tahun

D2 = upah tenaga kerja. 1 jika upah tenaga kerja mahal, 0 jika upah tenaga kerja tidak mahal

D3 = aksesibilitas permodalan. 1 jika susah, 0 jika mudah

D4 = serangan OPT. 1 jika terkena serangan, 0 jika tidak terkena serangan

i = unit *cross section*

α_0 = *intercept*

$\alpha_1, \dots, \alpha_9$ = koefisien dari masing-masing input

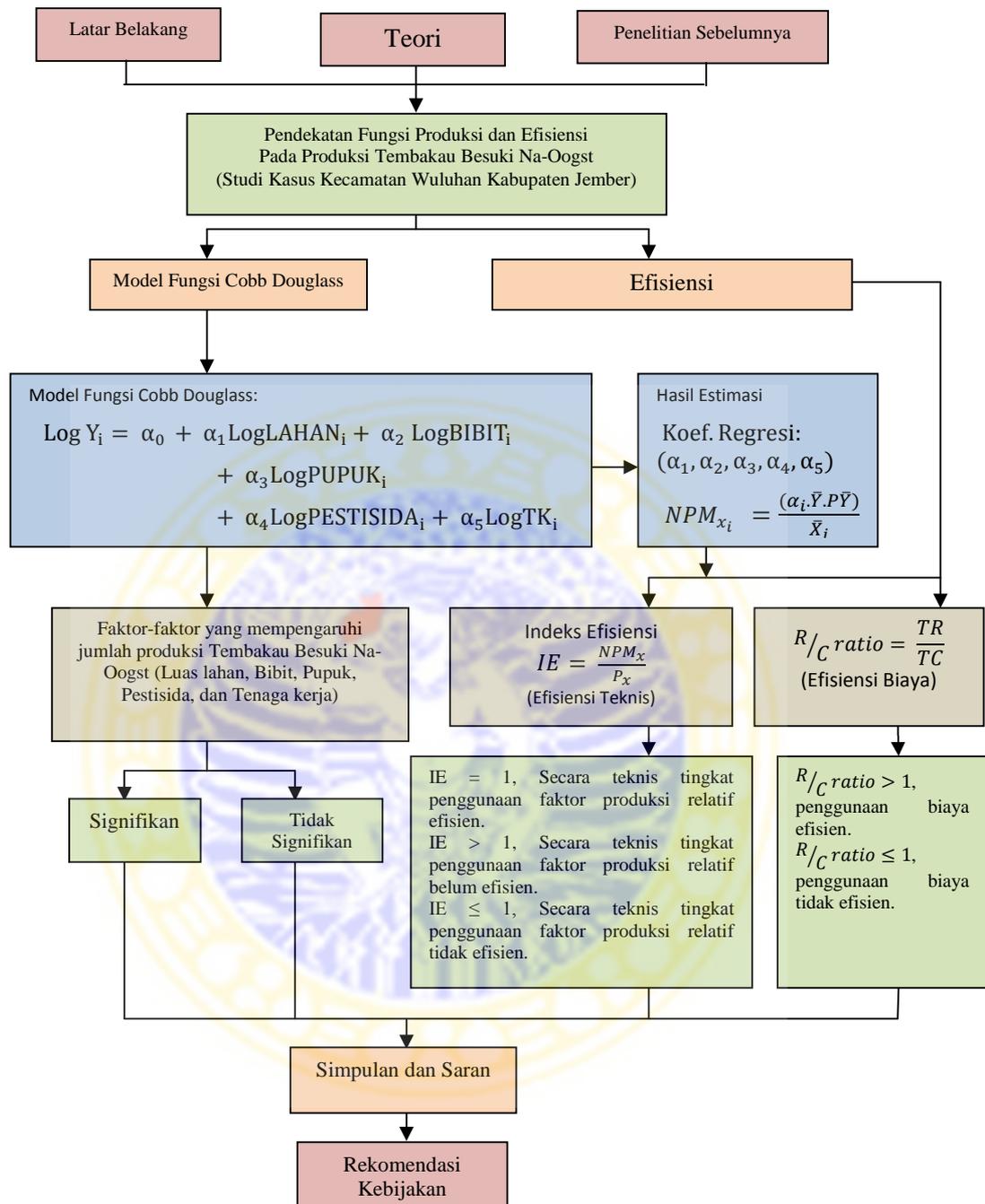
u = variabel pengganggu

2.4. Kerangka Pemikiran

Gambar 2.10 pada halaman 41 menunjukkan bagaimana kerangka pemikiran dari penelitian. Penelitian ini dilatar belakangi oleh penelitian sebelumnya terkait dengan kondisi produksi tembakau Besuki Na-Oogst yang belum efisien serta potensi untuk menambah jumlah produksi guna memenuhi permintaan pasar khususnya pasar internasional. Kecamatan Wuluhan sebagai salah satu penghasil Tembakau Besuki Na-Oogst terbesar tentunya mampu memenuhi permintaan pasar, akan tetapi permasalahan mengenai efisiensi penggunaan input dan biaya dalam produksi perlu diperhatikan jika para pelaku usahatani tembakau ingin mendapat keuntungan yang maksimal.

Disini terdapat 2 jenis pendekatan, yang pertama untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen baik secara simultan maupun parsial, yang kedua untuk melihat efisiensinya baik dari penggunaan input maupun dari biayanya, apakah sudah, kurang atau belum efisien. Setelah menganalisis variabel-variabel apa saja yang memiliki pengaruh terhadap jumlah produksi, selanjutnya untuk melihat efisiensi penggunaan biaya digunakan R/C ratio dan untuk melihat efisiensi penggunaan input digunakan Indeks Efisiensi.

Hasil dari kedua pendekatan tersebut adalah variabel-variabel mana saja yang memiliki pengaruh baik secara simultan maupun parsial, serta penggunaan biaya dan input yang sudah, belum atau kurang efisien. Selanjutnya hasil tersebut diharapkan bisa menjadi saran atau masukan baik kepada petani selaku produsen, instansi dan dinas terkait.



Gambar 2.7
Kerangka Pemikiran Penelitian