

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Teknologi Produksi Cabai Merah

Menurut Balitsa (2011), untuk meminimalkan risiko gagal panen, budidaya cabai merah perlu menerapkan teknologi yang tepat. Teknologi produksi cabai merah tersebut meliputi persyaratan tumbuh, varietas, penyemaian, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, penggunaan mulsa, pemeliharaan tanaman, pengendalian organisasi pengganggu tumbuhan (OPT) hingga panen dan penanganan hasil panen.

1) Persyaratan Tumbuh

Cabai merah dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi, mulai o sampai dengan 1000 m dpl, di lahan sawah maupun tegal. Tanah yang cocok untuk budidaya cabai merah adalah tanah yang gembur, subur, kaya akan bahan organik, pH tanah 6-7, dan ketersediaan air cukup. Di lahan sawah, cabai merah sebaiknya ditanam di akhir musim hujan, sedangkan di lahan tegal, cabai ditanam pada musim hujan.

2) Varietas

Varietas cabai merah yang dianjurkan antara lain adalah Lembang-1, Lingga, Tanjung-2, Hot Chili, Ciko dan Kencana. Gunakan benih bermutu yang terjamin kualitasnya agar diperoleh hasil yang optimal. Kebutuhan benih sekitar 250-350 g/ha.

3) Penyemaian

Untuk menyemai benih cabai, perlu dipersiapkan bedengan persemaian dengan media campuran tanah dan pupuk kandang atau kompos dengan perbandingan 1:1. Sebelum disemai, benih direndam dalam air hangat (50⁰C) atau larutan propamokarb hidroklorida 1 cc/l selama setengah jam. Benih lalu ditebar di bedengan dan ditutup daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan diberi naungan plastik transparan untuk menghindarkan semaian dari terik matahari dan air hujan. Keliling bedengan juga ditutup untuk melindungi persemaian dari serangan hama. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan ke dalam polibag kecil atau bumbungan yang dibuat dari daun pisang, yang diisi campuran tanah dan pupuk kandang (1:1). Dapat pula menggunakan baki persemaian. Semaian disiram setiap hari agar tidak kekeringan. Bibit siap ditanam di lahan setelah berumur 4-5 minggu.

4) Pengolahan Tanah

Untuk lahan kering atau tegal, tanah dicangkul sedalam 30-40 cm hingga gembur dan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman. Selanjutnya, tanah dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1-1,2 m, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm. Lubang tanam dibuat dengan jarak 50 cm x 60 cm sehingga dalam setiap bedengan terdapat dua baris tanam.

Untuk penanaman cabai di lahan sawah, tanah dicangkul sampai dengan gembur lalu dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran lebar 1,5 m. Antar bedengan dibuat parit sedalam 50 cm dan lebar 50 cm. Lubang tanam dibuat dengan jarak 50 cm x 60 cm.

Bila tanah agak masam (pH kurang dari 5,5) perlu diberi kapur pertanian atau dolomit 1,5 ton/ha. Kapur pertanian diberikan pada 3-4 minggu sebelum bibit cabai ditanam (bersamaan dengan pengolahan tanah). Kapur disebar di atas bedengan lalu diaduk secara merata dengan tanah.

5) Penanaman

Bibit dipindahkan dari tempat penyemaian ke lapangan setelah berumur 4-5 minggu. Penanaman dilakukan pada pagi atau sore hari agar bibit tidak stres. Usahakan penanaman selesai dalam satu hari.

Cara menanamnya adalah dengan membuka atau menyobek polibag semaian, kemudian bibit beserta media tanamnya dimasukkan ke dalam lubang tanam. Usahakan media tanamnya tidak pecah. Setelah ditanam, bibit disiram secukupnya.

6) Pemupukan

- Pupuk Dasar : Pupuk kandang sapi 20-40 ton/Ha dan TSP 200-225 kg/Ha diberikan sebelum tanam.
- Pupuk Susulan : Urea 100-150 kg/Ha, ZA 300-400 kg/HA dan KCl 150-200 kg/Ha diberikan tiga kali pada saat tanaman berumur 3,6, dan 9 minggu setelah tanam, masing-masing sepertiga bagian.

7) Penggunaan Mulsa

Pertanaman cabai di dataran rendah, pada musim kemarau perlu diberi mulsa jerami untuk mempertahankan kelembaban tanah. Jerami diberikan di sela-sela tanaman setebal 5 cm (setara 10 ton/Ha) pada 2 minggu setelah tanam.

Untuk pertanaman cabai di dataran tinggi dapat diberi mulsa plastik hitam perak, baik untuk pertanaman musim hujan maupun musim kemarau.

8) Pemeliharaan Tanaman

Peyulaman dilakukan paling lambat 1-2 minggu setelah tanam untuk mengganti bibit yang mati atau sakit. Tanaman diari dengan cara dileb atau digenangi atau menyiram setiap tanaman. Penggemburan tanah atau pendangian dilakukan bersamaan dengan pemupukan kedua atau pemupukan susulan. Ajir dapat dipasang untuk menopang tanaman. Tunas air yang tumbuh di bawah cabang utama sebaiknya dibuang.

9) Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan

OPT penting pada tanaman cabai yaitu kutu kebul, thrips, kutu daun, ulat grayak, ulat buah, lalat buah, antraknosa, penyakit layu, dan virus kuning. Teknis pengendaliannya disesuaikan dengan jenis OPT antara lain dengan :

- Menanam 4-6 baris jagung sebagai border
- Memanfaatkan musuh alami OPT, antara lain predator *Menochilus sexmaculatus*.
- Menggunakan perangkap kuning atau *metil euganol*
- Mengaplikasikan pestisida nabati
- Menggunakan pestisida kimia secara tepat (jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval aplikasi dan waktu aplikasi)

10) Panen dan Penanganan Hasil Panen

Cabai merah yang ditanam di dataran rendah dapat dipanen pertama kali pada umur 70-75 hari setelah tanam. Bila cabai ditanam di dataran tinggi, panen

pertama dapat dilakukan pada 4-5 bulan setelah tanam dengan interval panen 3-7 hari.

Buah yang akan dijual segar dipanen setelah matang, sedangkan buah yang dikirim jarak jauh dipanen matang hijau. Buah yang akan dikeringkan dipanen setelah matang penuh.

Buah disortasi untuk memisahkan buah yang berkualitas baik dari buah yang rusak, cacat, atau berpenyakit. Untuk pengiriman jarak jauh, buah dikemas dalam wadah yang berventilasi cukup atau dalam karung jala. Buah disimpan di tempat yang kering, sejuk dan sirkulasi udaranya cukup.

2.1.2. Teori Produksi

Produksi umumnya diartikan sebagai kegiatan menciptakan, menghasilkan dan membuat. Produksi juga seringkali diartikan sebagai hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan demikian kegiatan produksi dapat didefinisikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah atau memproses input sedemikian rupa (Sukirno, 2002).

Suatu kegiatan produksi tidak dapat dilaksanakan apabila tidak didukung oleh ketersediaan bahan masukan atau input dalam proses produksi itu sendiri. Bahan masukan atau input dalam suatu proses produksi dikenal dengan istilah faktor produksi. Menurut Gaspersz (2005), elemen input dalam sistem produksi ada dua macam yaitu input variabel dan input tetap, yang meliputi:

- 1) Tenaga kerja (*labour*). Operasi sistem produksi membutuhkan intervensi manusia dan orang-orang yang terlibat dalam proses sistem produksi dianggap sebagai input tenaga kerja. Input tenaga kerja dapat diklasifikasikan menjadi input tetap.
- 2) Modal. 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 menjadi input tetap.
- 3) Material. Agar sistem produksi dapat menghasilkan produk manufaktur, maka diperlukan material atau bahan baku.
- 4) Energi. Mesin-mesin produksi dan aktivitas pabrik lainnya membutuhkan energi untuk menjalankan aktivitas itu.
- 5) Tanah. Sistem produksi manufaktur membutuhkan lokasi (ruang) untuk mendirikan pabrik, gudang dan lain-lain.
- 6) Informasi. Dalam industri moderen, informasi telah dipandang sebagai input. Berbagai macam informasi tentang : kebutuhan dan keinginan konsumen, harga produk di pasar, perilaku pesaing di pasar dianggap sebagai input informasi.
- 7) Manajerial. Sistem industri moderen yang berada dalam lingkungan pasar global yang sangat kompetitif membutuhkan supervisi, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang efektif untuk meningkatkan performansi sistem itu secara terus menerus. Input ini dikenal

sebagai input manajerial atau sering disebut sebagai input entrepreneurial, yang diklasifikasikan sebagai input tetap.

Menurut Pindyck dan Robert (2007), teori produksi modern menambahkan unsur teknologi sebagai salah satu bentuk elemen input. Keseluruhan unsur-unsur dalam elemen input tersebut selanjutnya dengan menggunakan teknik-teknik atau cara-cara tertentu, diolah atau diproses sedemikian rupa untuk menghasilkan sejumlah output tertentu.

Selanjutnya menurut Gaspersz (2005), kebanyakan teori produksi berfokus pada efisiensi, yaitu : (1) Memproduksi output semaksimal mungkin dengan tingkat penggunaan input tetap, dan (2) Memproduksi output dalam tingkat tertentu dengan biaya produksi yang seminimum mungkin. Sistem produksi moderen seperti *just-in-time* lebih memfokuskan perhatian pada pendekatan kedua, yaitu : memproduksi output pada tingkat tertentu dengan biaya produksi yang seminimum mungkin. Sebaliknya sistem produksi konvensional lebih memfokuskan pada pendekatan pertama, yaitu : memproduksi output semaksimal mungkin dengan tingkat penggunaan input tetap. Strategi produksi konvensional berdasarkan pendekatan pertama memiliki beberapa kelemahan mendasar, antara lain :

- 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 moderen, 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 memaksimalkan produk rata-rata dari input itu (*average product of input*). Hal ini berarti 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

Menurut Sukirno (2003), fungsi produksi adalah hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya. Faktor-faktor produksi dikenal sebagai input dan jumlah produksi sebagai output. Fungsi produksi selalu dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

$$Q = f (K,L,R,T)$$

Dimana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja dan ini meliputi berbagai jenis tenaga kerja dan keahlian keusahawanan, 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 yang secara bersama digunakan untuk memproduksi barang yang sedang dianalisis sifat produksinya.

Menurut Nicholson (1991), fungsi produksi sebuah perusahaan untuk sebuah barang tertentu (q) memperlihatkan jumlah maksimum barang yang dapat diproduksi dengan menggunakan kombinasi alternatif antara modal (K) dan Tenaga Kerja (L). Fungsi produksi tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan berikut ini :

$$q = f(K, L)$$

Dari persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa jumlah output (q) tergantung dari kombinasi penggunaan input modal (K) dan tenaga kerja (L). Semakin tepat kombinasi input, semakin besar kemungkinan output (q) dapat diproduksi secara maksimal.

Berikutnya menurut Soekartawi (1990), fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input. Dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (input, X) dan produksi (output, Y) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti. 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 (Soekartawi, 1990).

Selanjutnya Sokartawi (2002) juga menjelaskan bahwa analisa fungsi produksi dilakukan oleh para peneliti karena mereka menginginkan informasi mengenai bagaimana sumberdaya yang terbatas seperti tanah, tenaga kerja dan modal, dapat dikelola dengan baik agar produksi maksimum dapat diperoleh. Dalam prakteknya, produksi juga dipengaruhi oleh faktor lain di luar kontrol manusia, misalnya serangan hama dan penyakit dan iklim. Dengan demikian, bila seseorang akan melakukan pendugaan dengan menggunakan fungsi produksi pada usaha yang situasinya demikian, maka bentuk fungsi produksinya adalah fungsi produksi *under risk*. Bila bentuk fungsi produksi sesuai dengan problematik dalam suatu usaha maka fungsi tersebut dapat dipakai untuk mendapat berbagai informasi, antara lain :

- a. Menentukan kombinasi masukan produksi mana yang baik; dan
- b. Sampai seberapa besar masukan produksi tersebut berpengaruh terhadap produksi yang diperoleh.

Beberapa macam fungsi produksi yang telah dikenal dan dipergunakan oleh peneliti antara lain Fungsi Produksi Linear, Kuadratik dan Eksponensial, *Constant Elastic of Substitution* (CES), Transcedental, Translog, dan Cobb-Douglas. Diantara fungsi produksi yang umum dibahas dan dipakai oleh para peneliti adalah fungsi produksi Cobb-Douglas

2.1.4. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (1990), Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi dan persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X pada Fungsi Cobb-Douglas menggunakan kaidah-kaidah pada garis regresi. Secara matematik, fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

dimana, Y = variabel yang dijelaskan
 X = variabel yang menjelaskan
 a,b = besaran yang diduga
 u = kesalahan (*disturbance term*)
 e = logaritma natural, e = 2,718

Untuk memudahkan pendugaan, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, sebagai berikut :

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

atau

$$Y^* = a^* + b_1 X_1^* + b_2 X_2^* + v^*$$

Dimana, Y* = Log Y
 X* = Log X
 v* = Log v
 a* = log a

Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linear, maka menurut Soekartawi (2002) harus memenuhi persyaratan antara lain :

- 1) Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari bilangan nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- 2) Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*non neutral difference in the respective technology*) artinya, kalau fungsi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisa yang lebih dari satu model maka perbedaan tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
- 3) Tiap variabel X adalah *perfect competition*.
- 4) Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, e.

Ada tiga alasan pokok mengapa fungsi Cobb-Douglas lebih banyak digunakan oleh para peneliti (Soekartawi, 2002):

- 1) Penyelesaian Fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, misalnya pada fungsi kuadratik. Fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linear.
- 2) Hasil pendugaaan garis melalui Fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas (b) dari masukan-produksi yang bersangkutan.
- 3) Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran *returns to scale*. Jika b adalah elastisitas maka jumlah elastisitas adalah ukuran *returns to scale*.

Selanjutnya menurut Nicholson (1991), Fungsi Cobb Douglas dapat memperlihatkan semua tingkatan hasil berbanding skala, bergantung pada nilai a dan b . Misalkan semua masukan ditingkatkan dengan faktor m . Maka :

$$\begin{aligned} f(mK,mL) &= A(mK)^a(mL)^b = Am^{a+b}K^aL^b \\ &= m^{a+b} f(K,L) \end{aligned}$$

Jika $a+b = 1$, Fungsi Cobb Douglas memperlihatkan hasil berbanding skala yang konstan, karena keluaran juga meningkat dengan faktor m . Jika $a+b > 1$, fungsi ini memperlihatkan hasil berbanding skala yang meningkat, sementara jika $a+b < 1$ menunjukkan kasus hasil berbanding skala yang menurun. Untuk kasus hasil berbanding skala yang konstan, sederhana untuk diperlihatkan bahwa elastisitas substitusi adalah 1 untuk fungsi Cobb Douglas. Fakta ini telah mengarahkan banya peneliti untuk menggunakan fungsi ini dalam deskripsi umum tentang hubungan produksi keseluruhan di banyak negara. Selain itu, Fungsi ini juga terbukti sangat berguna dalam banyak aplikasi karena linear dalam bentuk logaritma :

$$\text{Log } q = \log A + a \log K + b \log L$$

Konstanta a merupakan elastisitas keluaran dalam kaitannya dengan masukan modal, sementara b adalah elastisitas keluaran kaitannya dengan masukan tenaga kerja.

Berikut ini beberapa asumsi yang perlu diikuti dalam menggunakan fungsi Cobb-Douglas (Soekartawi, 2002) :

- 1) Teknologi dianggap netral, artinya *intercept* boleh berbeda, tetapi *slope* garis penduga Cobb-Douglas dianggap sama. Atau dengan kata lain teknologi di daerah penelitian diasumsikan sama.
- 2) *Sample* dianggap *price taker*, yakni petani disumsikan sebagai penerima harga.

2.1.5. Return to Scale (RTS)

Return to Scale (RTS) perlu diketahui untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale*. Bila persamaan yang digunakan :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

maka hasil penjumlahan besaran elastisitas produksi $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ dari masing-masing faktor produksi akan menunjukkan kondisi RTS, yakni:

- 1) *Decreasing Return to Scale (DRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$. dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi penambahan produksi.
- 2) *Constant Return to Scale (CRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$. dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- 3) *Increasing Return to Scale (IRS)*, bila $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$. dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar (Soekartawi, 1990).

2.1.6. Konsep Efisiensi

Menurut Soekartawi (2002) terdapat tiga konsep efisiensi, antara lain efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi. *Efisiensi teknis* akan dicapai kalau petani mampu mengalokasikan faktor produksi sedemikian rupa sehingga produksi yang tinggi dapat dicapai. Bila petani mendapatkan keuntungan yang besar dari usahatannya, misalnya karena pengaruh harga, maka petani tersebut dapat dikatakan mengalokasikan faktor produksinya secara *efisiensi harga*. Cara seperti ini dapat ditempuh misalnya dengan membeli faktor produksi pada harga yang murah dan menjual hasil pada saat harga yang relatif tinggi, dan sebagainya. Selanjutnya kalau petani mampu meningkatkan produksinya dengan tinggi dengan harga faktor produksi yang dapat ditekan tetapi dapat menjual produksinya dengan harga yang tinggi, maka petani tersebut telah melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga yang bersamaan. Situasi yang demikian sering disebut dengan istilah *efisiensi ekonomi*. Namun demikian dalam penelitian ini, konsep efisiensi yang digunakan hanya terbatas pada efisiensi harga. Dengan kata lain pengertian efisiensi disini masih terbatas pada apakah usaha yang dilakukan memperoleh keuntungan atau tidak.

Suatu proses produksi untuk usaha komersil bertujuan untuk mencari keuntungan maksimum. Suatu tingkat pemakaian faktor produksi dikatakan efisien dari tingkat pemakaian lain apabila ia memberikan produksi rata-rata yang lebih besar. Menurut Sukirno (1994), keuntungan maksimum akan diperoleh apabila penggunaan faktor-faktor produksi dalam keadaan efisien. Berdasarkan

hal tersebut, maka efisiennya suatu proses produksi harus juga memenuhi syarat tercapainya keuntungan maksimum.

Menurut Debertin (1986) serta Doll dan Orazem (1984), terdapat dua kondisi prasyarat yang harus dipenuhi untuk mencapai keuntungan maksimum, yaitu (1) syarat keharusan (*necessary condition*) dan (2) syarat kecukupan (*sufficient condition*). Syarat keharusan yaitu hubungan fisik atau hubungan teknis antara faktor produksi dan hasil produksi harus diketahui.

$$\text{Syarat keharusan : } \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{X}{Y}$$

Pemenuhan terhadap syarat keharusan (*necessary condition*) ini dapat diketahui melalui nilai elastisitas produksi. Kondisi ini didekati dengan menggunakan fungsi Cobb-Douglas, melalui proses transformasi ke dalam logaritma dalam persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$\text{Log } Y = b_0 + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + \dots + e$$

Berdasarkan fungsi Cobb-Douglas, maka b disebut koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Penggunaan faktor produksi dapat dikatakan efisien karena memenuhi syarat keharusan apabila elastisitas produksi berada diantara 0 dan 1 atau $1 > EP > 0$.

Syarat kecukupan menunjukkan proses produksi mencapai efisiensi dengan indikator rasio Nilai Produk Marginal (NPM) dengan harga input (P_x) adalah sama dengan satu. Efisiensi penggunaan faktor produksi secara optimal (keuntungan maksimum) dapat diketahui apabila Nilai Produk Marginal (NPM) dari setiap unit tambahan *output* sama dengan harga dari setiap unit *input* (P_x).

Soekartawi (2002) juga menyatakan bahwa syarat kecukupan yaitu nilai produk marginal harus sama dengan harga satuan faktor produksi yang digunakan.

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

Keterangan : NPM_{xi} = Nilai Produk Marginal

Y = Hasil Produksi Rata-Rata (kg)

X_i = Penggunaan *input* X_i

P_y = Harga Produksi (Rp)

P_{xi} = Harga Faktor Produksi X_i (Rp)

Berdasarkan kenyataan bahwa NPM_x tidak selalu sama dengan P_x , maka dapat diambil kesimpulan :

$NPM_x/P_x > 1$; artinya alokasi *input* yang dilakukan belum efisien sehingga perlu dilakukan penambahan *input* yang digunakan.

$NPM_x/P_x < 1$; artinya alokasi *input* yang dilakukan tidak efisien sehingga perlu dilakukan pengurangan *input* yang digunakan.

Pemenuhan terhadap syarat keharusan dan kecukupan ini sesuai dengan pendapat Soekartawi (1990), bahwa ada dua hal yang perlu diperhatikan sebelum analisis efisiensi ini dikerjakan, yaitu:

- a. Tingkat transformasi antara input dan output dalam fungsi produksi; dan
- b. Perbandingan (nisbah) antara harga input dan harga output sebagai upaya untuk mencapai indikator efisiensi

Kemudian penggunaan input optimum dapat dicari, yakni dengan melihat nilai tambah dari satu-satuan pembinaan yang dihasilkan, yakni nilai tambah input ($\Delta x.Px$) sama dengan nilai tambah output ($\Delta y.Py$).

$$\Delta y.Py = \Delta x.Px \quad \text{atau} \quad \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Px}{Py}$$

dimana,

Y = Output

X = Input

ΔY = Tambahan Output

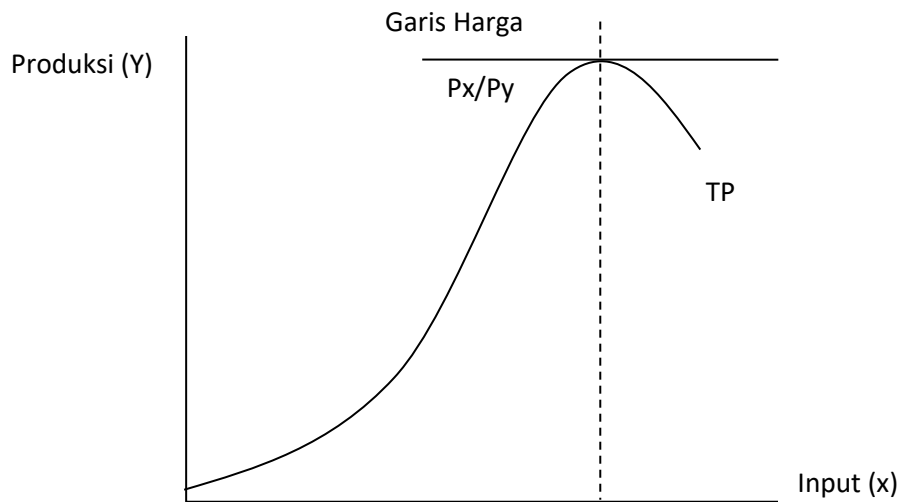
ΔX = Tambahan Input

P_y = Harga Output

P_x = Harga Input

$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ = Produk Marginal (PM)

Berdasarkan persamaan tersebut maka produk marginal sama dengan nisbah dari harga input-output. Dengan demikian pengertian efisiensi disini masih terbatas pada apakah usaha yang dilakukan memperoleh keuntungan atau tidak. Suatu usaha dikatakan menguntungkan kalau setiap tambahan nilai output selalu lebih besar dari setiap tambahan nilai input atau ($\Delta Y.Py > \Delta X.Px$). Keuntungan ini akan berhenti bila $\Delta Y.Py = \Delta X.Px$, yaitu terjadi pada situasi garis harga menyinggung garis produksi total.



Gambar 5. Keuntungan Maksimum dari Penggunaan Input (x) terhadap Produksi (Y), yakni ketika $\Delta Y \cdot P_y = \Delta X \cdot P_x$

Menurut Nicholson (1991), Produk Fisik Marginal dari sebuah masukan (PM) adalah keluaran tambahan yang dapat diproduksi dengan menggunakan satu unit tambahan masukan tersebut sambil mempertahankan semua masukan lain tetap konstan. Dengan demikian rumus tersebut dapat diturunkan sebagai berikut :

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_x}{P_y} \quad PM_x = \frac{P_x}{P_y}$$

Jika Produk Marginal (PM_x) dari suatu input dikalikan dengan harga outputnya (P_y), maka akan diperoleh Nilai Produk Marginal (NPM_x) dari input tersebut.

$$PM_x \cdot P_y = \frac{P_x}{P_y} P_y$$

$$NPM_x = P_x \quad \text{atau} \quad \frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Soekartawi (2002), bahwa efisiensi terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya agar Nilai Produk Marjinal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut.

$$NPM_{xi} = P_{xi} \quad \text{atau} \quad \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1$$

Menurut Soekartawi (1990), ada beberapa hal yang menyebabkan keuntungan maksimum sulit dicapai petani, yakni :

- 1) Petani tidak atau belum memahami prinsip hubungan input-output. Kadang-kadang, terutama petani kecil yang memiliki lahan sendiri, sering ditemui petani yang menggunakan input secara berlebihan sehingga keuntungan maksimum tercapai pada saat input sudah terlalu banyak diberikan. Akibatnya, jumlah keuntungan yang diterima menjadi lebih sedikit.
- 2) Petani sering dihadapkan pada faktor risiko yang tinggi, sehingga kadang-kadang keuntungan maksimum tidak dapat dicapai. Misalnya terjadi serangan hama penyakit atau adanya perubahan iklim (cuaca) yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.
- 3) Petani sering dihadapkan pada faktor ketidakpastian dengan harga di masa mendatang sehingga saat panen sering harga menjadi rendah dan akhirnya keuntungan menjadi kecil.

- 4) Keterbatasan dalam menyediakan input, yang kadang-kadang diikuti dengan kurangnya keterampilan petani dalam berusahatani yang menyebabkan rendahnya produksi yang diperoleh. Pada akhirnya keuntungan yang diperoleh juga semakin berkurang.

2.1.7. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis/ Tahun Penulisan/ Judul Tulisan	Jenis/Alat Analisis	Uraian/Hasil Analisis
1.	Andrianto /2000 /Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah dengan studi kasus di Desa Karawang, Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis pendapatan • Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, • Analisis komponen utama • Analisis efisiensi ekonomi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam analisis tersebut antara lain : X1 = luas lahan per musim tanam (ha); X2 = Jumlah Bibit per musim tanam (gr); X3 = Jumlah pupuk urea per musim tanam (kg); X4 = Jumlah pupuk TSP per musim tanam (kg); X5 = Jumlah pupuk KCL per musim tanam (kg); X6 = Jumlah pupuk ZA per musim tanam (kg); X7 = Jumlah pupuk NPK per musim tanam (kg); X8 = Jumlah pupuk kandang per musim tanam (kg); X9 = Jumlah tenaga kerja per musim tanam (HKP); X10 = Jumlah kapur pertanian per musim tanam (kg); X11 = Jumlah pestisida padat per musim tanam (kg); X12 = Jumlah pestisida cair per musim tanam. • Rasio NBM dengan BKM dari faktor produksi pupuk kandang, tenaga kerja, pestisida padat dan pestisida cair lebih kecil dari satu,

No	Nama Penulis/ Tahun Penulisan/ Judul Tulisan	Jenis/Alat Analisis	Uraian/Hasil Analisis
			<p>untuk mencapai keuntungan maksimum hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi penggunaannya. Sedangkan untuk lahan, bibit, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk ZA, pupuk NPK dan kapur pertanian harus ditambah penggunaannya karena rasio NPM dengan BKM lebih besar dari satu.</p>
2.	<p>Khazannai dan Nugroho/2011/ Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai di Kabupaten Temanggung.</p>	<p>Analisis fungsi produksi Cobb- Douglas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam analisis tersebut antara lain : produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan pestisida. • Faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap usahatani cabai, sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh signifikan adalah pestisida. Hal ini karena pestisida digunakan secara rutin oleh petani tanpa mempertimbangkan ada tidaknya hama/penyakit sehingga penggunaannya berlebih. • Hasil analisis efisiensi menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknik usahatani cabai di Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum efisien sehingga masih terdapat peluang sebesar untuk meningkatkan produksi cabai di daerah tersebut. • Efisiensi harga pada daerah penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan input produksi belum efisien. • Efisiensi ekonomi akan tercapai jika suatu usahatani mencapai efisiensi teknik dan efisiensi harga. Oleh karena usahatani cabai di

No	Nama Penulis/ Tahun Penulisan/ Judul Tulisan	Jenis/Alat Analisis	Uraian/Hasil Analisis
			Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum mencapai efisiensi baik teknik maupun harga maka usahatani cabai di Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi.
3.	Mandei Juliana R, Pangemanan Lyndon, Tangkere E. G, dan Wongkar Novie /2011 / Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Cabe di Kelurahan Marawas Kecamatan Tondano Utara Kabupaten Minahasa.	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas • Analisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani cabai 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor produksi yang digunakan pada usahatani cabai merah antara lain luas lahan (ha), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah benih (kg), jumlah pupuk organik (kg), jumlah pupuk NPK (kg), pestisida (ml), dan Zat Perangsang Tumbuh (ml). • Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida, dan Zat Perangsang Tumbuh (ZPT), secara simultan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi cabai. Secara terpisah atau parsial, faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi cabai adalah luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk organik, sedangkan yang tidak berpengaruh nyata adalah faktor produksi benih, pupuk, NPK, pestisida dan zat perangsang tumbuh (ZPT). • Penggunaan faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, pupuk organik, pupuk NPK dan zat perangsang tumbuh (ZPT) pada usahatani cabe di Kelurahan Marawas sudah efisien secara teknis namun secara ekonomis belum efisien. Sedangkan penggunaan pestisida tidak efisien secara teknis maupun ekonomis.

Berdasarkan pertimbangan beberapa penelitian tersebut dan hasil survey pendahuluan, maka dalam penelitian ini faktor-faktor produksi yang diduga berpengaruh terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat antara lain luas lahan (ha), jumlah bibit (batang), jumlah pupuk NPK (kg), jumlah pupuk kandang, (kg), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah kapur pertanian (kg), dan jumlah pestisida (kg). Selanjutnya, untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat, maka pada penelitian ini juga akan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas.

Mempertimbangkan beberapa hasil penelitian tersebut maka penulis menduga bahwa :

- a. faktor-faktor produksi yang digunakan, secara parsial dan simultan, berpengaruh terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri, baik yang menggunakan traktor darat maupun tanpa traktor darat
- b. penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani cabai merah, baik yang menggunakan traktor darat maupun tanpa traktor darat, di Kecamatan Sukamantri belum efisien.

2.2. Kerangka Pemikiran

Kecamatan Sukamantri merupakan salah satu kecamatan penghasil cabai merah terbesar di Kawasan Strategis Cepat Tumbuh Agropolitan, Kabupaten Ciamis. Petani cabai merah di Kecamatan Sukamantri terbagi ke dalam 2 (dua) kelompok. Kelompok pertama adalah petani cabai merah yang menggunakan traktor darat dan kelompok kedua adalah petani cabai merah yang tidak menggunakan traktor darat.

Meskipun terdapat perbedaan dalam aktivitas pengolahan lahannya, pada hakekatnya tujuan utama petani cabai merah di Kecamatan Sukamantri dalam menjalankan suatu usahatani adalah untuk memperoleh penerimaan yang melebihi biaya korbanannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Soekartawi (1990), bahwa dalam melakukan usahatannya petani akan selalu berfikir bagaimana mengalokasikan sarana produksi seefisien mungkin untuk memperoleh produksi yang maksimum. Usahatani yang rasional akan memilih metode produksi yang akan meningkatkan penghasilan secara maksimal dengan biaya tertentu atau mendapatkan hasil tertentu dengan biaya yang lebih rendah (Djendra, 2003).

Pengukuran terhadap sejauhmana petani cabai merah di Kecamatan Sukamantri ini dapat mengalokasikan sarana produksinya secara efisien, maka perlu diidentifikasi terlebih dahulu mengenai penggunaan faktor-faktor produksi dan hasil produksinya baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat.

Andrianto (2000) melakukan penelitian tentang Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah dengan studi

kasus di Desa Karawang, Kecamatan Sukabumi, Kabupaten Sukabumi. Dalam penelitiannya, faktor-faktor produksi yang digunakan pada usahatani cabai merah antara lain luas lahan per musim tanam (ha), jumlah bibit per musim tanam (gr), jumlah pupuk urea per musim tanam (kg), jumlah pupuk TSP per musim tanam (kg), jumlah pupuk KCL per musim tanam (kg), jumlah pupuk ZA per musim tanam (kg), jumlah pupuk NPK per musim tanam (kg), jumlah pupuk kandang per musim tanam (kg), jumlah tenaga kerja per musim tanam (HKP), jumlah kapur pertanian per musim tanam (kg), jumlah pestisida padat per musim tanam (kg), dan jumlah pestisida cair per musim tanam.

Khazannai dan Nugroho (2011) melakukan penelitian tentang Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai di Kabupaten Temanggung. Dalam penelitiannya, faktor-faktor produksi yang digunakan pada usahatani cabai merah antara lain luas lahan (m^2), jumlah bibit (batang), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah pupuk (kg), dan jumlah pestisida (ml).

Mandei Juliana R, Pangemanan Lyndon, Tangkere E. G, Wongkar Novie (2011) melakukan penelitian Tentang Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Cabe di Kelurahan Marawas Kecamatan Tondano Utara Kabupaten Minahasa. Dalam penelitiannya, faktor-faktor produksi yang digunakan pada usahatani cabai merah antara lain luas lahan (ha), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah benih (kg), jumlah pupuk organik (kg), jumlah pupuk NPK (kg), pestisida (ml), dan Zat Perangsang Tumbuh (ml).

Berdasarkan pertimbangan beberapa penelitian tersebut dan hasil survey pendahuluan, maka dalam penelitian ini faktor-faktor produksi yang diduga

berpengaruh terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat antara lain luas lahan (ha), jumlah bibit (batang), jumlah pupuk NPK (kg), jumlah pupuk kandang, (kg), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah kapur pertanian (kg), dan jumlah pestisida (kg).

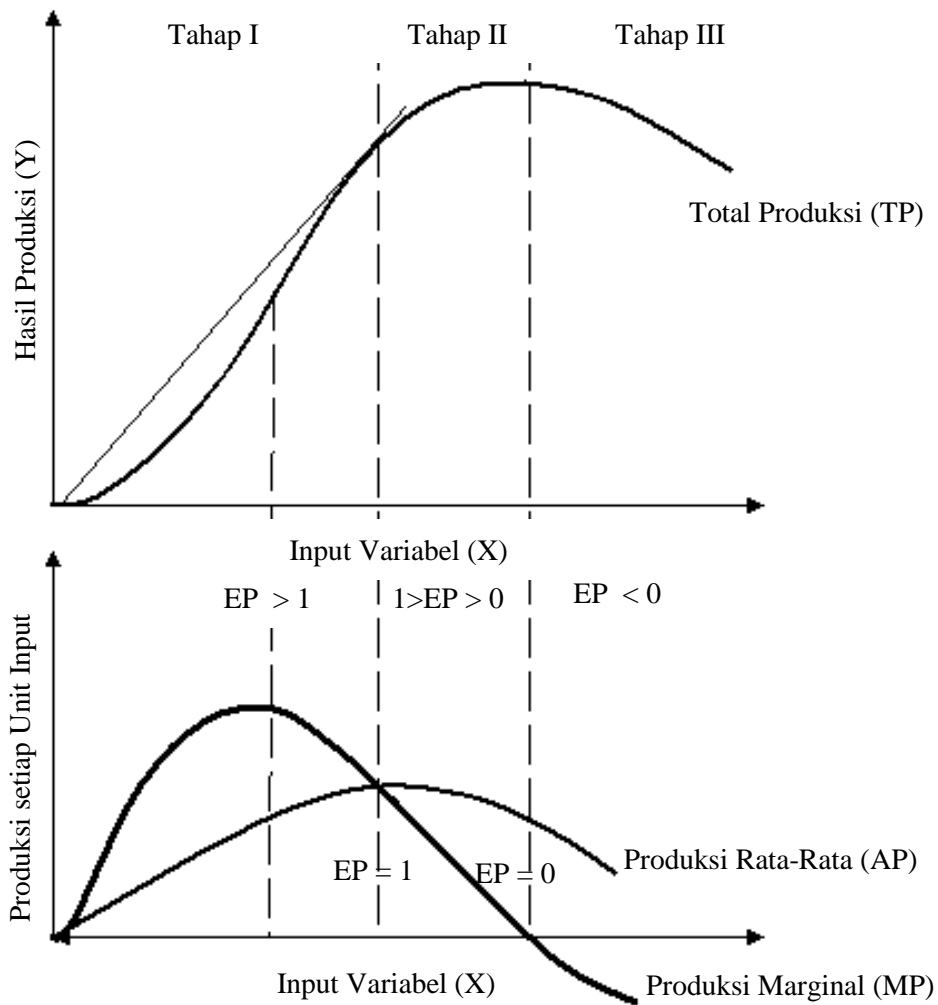
Menurut Soekartawi (1990), istilah faktor produksi sering disebut dengan “korbanan produksi”, karena faktor produksi tersebut “dikorbankan” untuk menghasilkan produksi. Dalam bahasa Inggris, faktor produksi ini disebut dengan ”input”. Macam faktor produksi atau input ini, berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh seorang produsen. Oleh karena itu, untuk menghasilkan suatu produk, maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (input) dengan produk (output). Hubungan antara input dan output ini disebut dengan “factor relationship” (FR). Dalam rumus matematis, FR ini dapat dituliskan dengan :

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

dimana :

Y = produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi, X, dan
X = faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi Y.

“Factor Relationship” (FR) umumnya dikenal dengan istilah Fungsi Produksi. Secara grafis, hubungan antara faktor produksi / input (x) dengan hasil produksi (y) dapat dilihat pada grafik fungsi produksi sebagai berikut :



Gambar 6. Grafik Fungsi Produksi

Beberapa macam fungsi produksi yang telah dikenal dan dipergunakan oleh peneliti antara lain Fungsi Produksi Linear, Kuadratik dan Eksponensial, *Constant Elastic of Substitution* (CES), Transcendental, Translog, dan Cobb-Douglas. Diantara fungsi-fungsi produksi tersebut, yang umum dibahas dan dipakai oleh para peneliti adalah Fungsi Produksi Cobb-Douglas (Soekartawi, 1990).

Khazannai dan Nugroho (2011), Andrianto (2000) dan Mandei Juliana R, Pangemanan Lyndon, Tangkere E. G, dan Wongkar Novie (2011) dalam penelitiannya menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap jumlah produksi cabai. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat, maka pada penelitian ini juga akan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Secara matematik, fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Keterangan Y = variabel yang dijelaskan
 X = variabel yang menjelaskan
 a,b = besaran yang diduga
 u = kesalahan (*disturbance term*)
 e = logaritma natural, e = 2,718

Fungsi Cobb-Douglas pada usahatani cabai merah yang sudah terbentuk, baik pada usahatani yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat, selanjutnya diuji validitasnya yakni melalui pengujian terhadap kemungkinan terdapatnya heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokolerasi pada fungsi tersebut. Berikutnya dilakukan koreksi bila terdapat heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokolerasi pada fungsi tersebut. Dengan cara demikian maka akan didapat fungsi produksi atau model persamaan penduga yang relatif lebih akurat menggambarkan kondisi usahatani di lapangan.

Berikutnya, fungsi produksi yang sudah diuji dan dikoreksi kemudian dianalisis kembali mengenai bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi pada usahatani cabai merah tersebut terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri. Analisis ini dilakukan secara simultan dengan menggunakan Uji-F dan secara parsial dengan menggunakan uji-t pada usahatani cabai merah yang menggunakan traktor darat dan yang tidak menggunakan traktor darat.

Andrianto (2000) *dalam* hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk ZA, pupuk NPK, pupuk kandang, tenaga kerja, kapur pertanian, pestisida padat, dan pestisida cair berpengaruh signifikan terhadap usahatani cabai baik secara simultan maupun parsial. Khazannai dan Nugroho (2011) dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor produksi luas lahan, bibit, tenaga kerja dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap usahatani cabai, sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh signifikan adalah pestisida. Hal ini karena pestisida digunakan secara rutin oleh petani tanpa mempertimbangkan ada tidaknya hama/penyakit sehingga penggunaannya berlebih.

Hal serupa juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Mandei Juliana R, Pangemanan Lyndon, Tangkere E. G, dan Wongkar Novie (2011) bahwa faktor produksi luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, pestisida, dan Zat Perangsang Tumbuh (ZPT), secara simultan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi cabai. Secara terpisah atau parsial, faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi cabai adalah luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk organik, sedangkan yang tidak berpengaruh nyata adalah faktor produksi benih, pupuk,

NPK, pestisida dan zat perangsang tumbuh (ZPT). Mempertimbangkan beberapa hasil penelitian tersebut maka penulis menduga bahwa penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh terhadap hasil produksi cabai merah di Kecamatan Sukamantri, baik secara parsial maupun simultan.

Selanjutnya, untuk mengetahui dan menganalisis keadaan skala usaha usahatani cabai merah yang menggunakan traktor darat dan tidak menggunakan traktor darat di Kecamatan Sukamantri, Kabupaten Ciamis, maka dilakukan analisis *Return to Scale* (RTS). Selain itu, analisis ini juga ditujukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan penggunaan faktor-faktor produksi secara bersamaan terhadap hasil produksi, apakah semakin meningkat hasil produksi atau justru menurunkan hasil produksi.

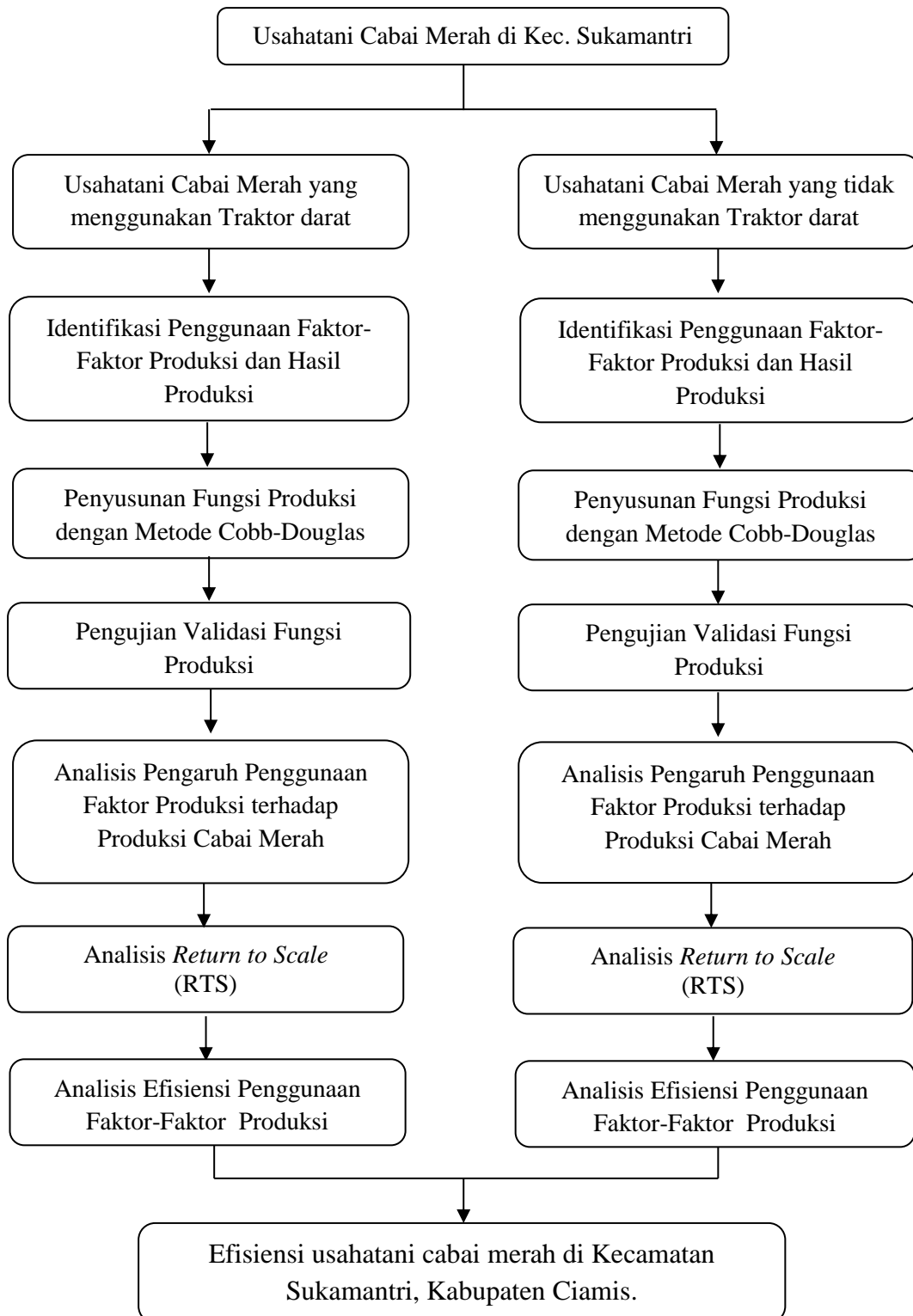
Dalam upaya meningkatkan keuntungan usahatani cabai merah di Kecamatan Sukamantri, baik yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat, maka minimisasi penggunaan faktor-faktor produksi (X_1, \dots, X_n) untuk menghasilkan hasil produksi (Y) tertentu perlu dilakukan. Dalam hal ini dikenal dengan istilah efisiensi penggunaan input produksi. Berdasarkan hal tersebut maka analisis mengenai efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani cabai merah di Kecamatan Sukamantri, baik yang menggunakan traktor darat maupun yang tidak menggunakan traktor darat, perlu dilakukan.

Hasil penelitian Andrianto (2000) menunjukkan bahwa faktor produksi pupuk kandang, tenaga kerja, pestisida padat dan pestisida cair tidak efisien sehingga untuk mencapai keuntungan maksimum hal yang dapat dilakukan adalah

dengan mengurangi penggunaannya. Sedangkan untuk lahan, bibit, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk ZA, pupuk NPK dan kapur pertanian belum efisien sehingga harus ditambah penggunaannya.

Selanjutnya hasil penelitian Mandei Juliana R, Pangemanan Lyndon, Tangkere E. G, dan Wongkar Novie (2011) juga menunjukkan bahwa luas lahan (ha), jumlah tenaga kerja (HOK), jumlah benih (kg), jumlah pupuk organik (kg), jumlah pupuk NPK (kg), dan Zat Perangsang Tumbuh (ml) belum efisien sehingga harus ditambah penggunaannya. Sedangkan faktor produksi pestisida (ml) tidak efisien sehingga untuk mencapai keuntungan maksimum hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi penggunaannya.

Khazannai dan Nugroho (2011) *dalam* hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknik usahatani cabai di Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum efisien sehingga masih terdapat peluang sebesar untuk meningkatkan produksi cabai di daerah tersebut. Efisiensi harga pada daerah penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan input produksi belum efisien. Efisiensi ekonomi akan tercapai jika suatu usahatani mencapai efisiensi teknik dan efisiensi harga. Oleh karena usahatani cabai di Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum mencapai efisiensi baik teknik maupun harga maka usahatani cabai di Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung belum mencapai tingkat efisiensi ekonomi. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka diduga penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani cabai merah di Kecamatan Sukamantri belum efisien. Kerangka pemikiran operasional penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 7. Kerangka Pemikiran Operasional

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh terhadap hasil produksi cabai merah, baik secara parsial maupun simultan, pada usahatani cabai merah yang menggunakan traktor darat dan tidak menggunakan traktor darat di Kecamatan Sukamantri.
- 2) Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani cabai merah yang menggunakan traktor darat dan tidak menggunakan traktor darat di Kecamatan Sukamantri belum efisien.