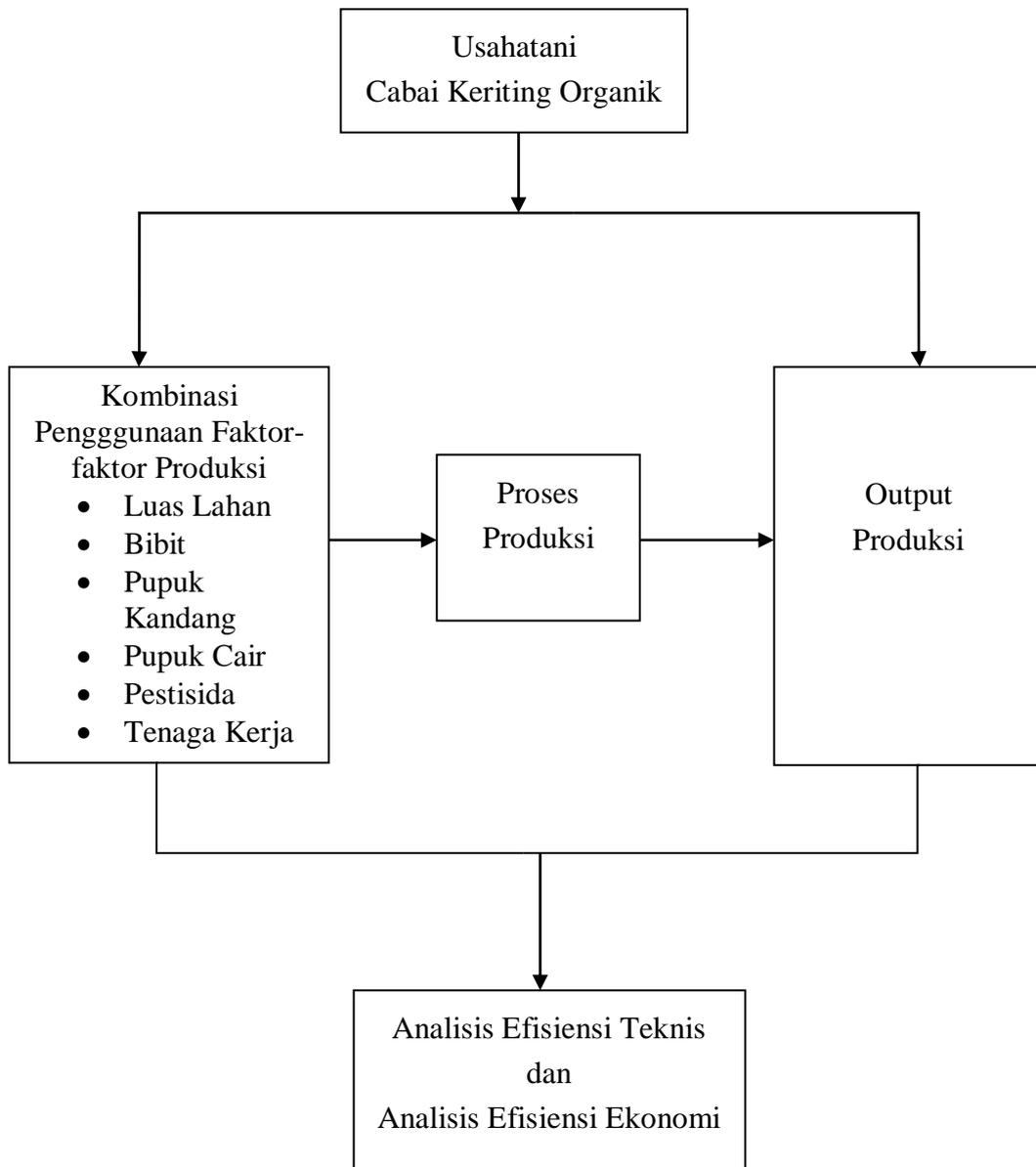


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Pemikiran

Kemampuan sektor pertanian untuk berkontribusi langsung pada pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan keluarga tani sangat bergantung pada tingkat produksi dari usahatani yang dijalankan. Salah satu usahatani yang banyak dilakukan oleh petani yaitu usahatani cabai keriting, karena cabai merupakan salah satu komoditas usahatani yang paling banyak dicari oleh masyarakat. Petani didalam menjalankan usahatannya tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi produksi dari usahatani itu sendiri. Penggunaan faktor-faktor produksi didalam usahatani berupa luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja secara bersamaan akan mempengaruhi jumlah produksi usaha tani . Tidak terlepas dari usahatani cabai keriting baik itu yang berbasis non-organik maupun yang berbasis organik dimana penggunaan faktor produksi yang pada gilirannya akan mempengaruhi pendapatan usahatani itu sendiri. Tingkat pendapatan petani dari usahatani yang dijalankannya sangat ditentukan oleh kemampuan petani melakukan efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi yang ada sehingga diperoleh produksi yang maksimum. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 2. Kerangka Pemikiran

Dari ilustrasi diatas dapat diketahui bahwa penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dari usahatani. efisiensi sendiri adalah kemampuan dari masukan input tertentu terhadap usahatani untuk dapat menghasilkan keluaran ataupun output yang maksimal.

Dengan usahatani yang efisien maka produksi yang dihasilkan juga dapat maksimal sehingga padagilirannya pendapatan usahatani juga dapat meningkat.

3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2017 sampai dengan Mei 2017 dengan lokasi penelitian di Gapoktan Tranggulasi Desa Batur, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus. Metode penelitian sensus adalah penelitian yang datanya berasal dari semua subjek yang ada dalam populasi dan tidak hanya berasal dari beberapa sampel (Alfianika, 2015). Sensus digunakan jika elemen data akan diselidiki satu persatu atau dengan kata lain cara pengumpulan data yang dilakukan secara menyeluruh dari semua sampel yang ada (Rasyad, 2003).

3.4. Metode Penentuan Lokasi dan Sampel

Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan melalui pertimbangan yaitu karena Gapoktan Tranggulasi merupakan Gapoktan yang secara konsisten melakukan usahatani secara organik dari tahun 2000 hingga sekarang. Penentuan responden dilakukan dengan metode sensus dengan mendata dan mengambil seluruh petani yang tergabung dalam Gapoktan Tranggulasi yang menanam

tanaman Cabai keriting pada saat musim tanam sebelumnya yaitu sebanyak 41 petani untuk dijadikan sampel penelitian (sensus).

3.5. Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara secara langsung kepada petani dengan menggunakan kuesioner yang sudah disiapkan. Data primer meliputi data jumlah produksi Cabai Keriting organik, data jumlah penggunaan luas lahan, data jumlah penggunaan pupuk organik, data jumlah penggunaan pestisida organik, data jumlah penggunaan benih, dan data jumlah penggunaan tenaga kerja dalam satu kali musim tanam dan data harga faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait dengan penelitian seperti BPS dan juga sumber lainnya yang dapat mendukung penelitian ini.

3.6. Metode Analisis Data

3.6.1. Metode Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Metode yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara produksi cabai keriting dengan variabel bebas didalam penelitian ini menggunakan model fungsi produksi pendekatan stochastic frontier dengan mengasumsikan fungsi produksi *Cobb-Douglas*.

Bentuk persamaan umum fungsi produksi adalah sebagai berikut :

$$Y = b_0 \cdot X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \cdot X_4^{b_4} \cdot X_5^{b_5} \cdot e^u \dots\dots\dots(7)$$

Kemudian fungsi tersebut ditransformasikan kedalam bentuk *double log natural* (Ln) agar mendekati skala data.

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } b_0 + b_1 \text{Ln } X_1 + b_2 \text{Ln } X_2 + b_3 \text{Ln } X_3 + b_4 \text{Ln } X_4 + b_5 \text{Ln } X_5 + u$$

$$\text{LN } e \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

- Y : Produksi Cabai Keriting (kg)
- X₁ : Luas lahan (Ha)
- X₂ : Benih (kg)
- X₃ : Pupuk kandang (ton)
- X₄ : Pestisida cair (liter)
- X₅ : Tenaga kerja (HOK)
- b₀ : Konstanta
- b₁ - b₅ : Koefisien regresi
- e : Logaritma natural (e = 2,178)
- u : Kesalahan/error

3.6.2. Analisis Regresi Linear Berganda

3.6.2.1. Uji Serempak (Uji F)

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (x) secara keseluruhan terhadap variabel terikat (y) maka dilakukan uji serempak (Uji F). Hipotesis statistik dari uji f sebagai berikut :

$$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = 0$$

$$H_1 : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq 0$$

Kriteria pengambilan keputusan uji f sebagai berikut :

1. Jika Signifikan hitung lebih kecil dari 0,05, atau jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_1 diterima, artinya semua variabel bebas (X) berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y)
2. Jika Signifikan hitung lebih kecil atau sama dengan 0,05, atau jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_1 ditolak, artinya semua variabel bebas (X) tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat (Y).

3.6.2.2. Uji Parsial (Uji T)

Untuk mengetahui pengaruh secara parsial masing-masing variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) maka dilakukan uji parsial (Uji T). Jadi, setiap faktor-faktor produksi diuji t untuk mengetahui apakah variabel tersebut berpengaruh terhadap produksi Cabai Keriting.

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan:

b_i = Koefisien regresi faktor produksi ke-i dari variabel bebas

S_{b_i} = Standar deviasi dari koefisien regresi ke-i

Hipotesis Statistik dari uji t adalah sebagai berikut :

H_0 : $b_1 = 0, b_2 = 0, b_3 = 0, b_4 = 0, b_5 = 0$

H_1 : $b_1 \neq 0, b_2 \neq 0, b_3 \neq 0, b_4 \neq 0, b_5 \neq 0$

Kriteria pengambilan keputusan uji t sebagai berikut:

1. Jika Signifikan hitung lebih kecil daripada 0,05, atau atau jika t hitung $> t$ tabel maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.
2. Jika signifikan hitung lebih besar atau sama dengan 0,05, atau jika t hitung $\leq t$ tabel maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

3.6.3. Uji *One Sample T Test*

Hipotesis efisiensi ekonomi diperoleh dari rumusan (1), sebagai berikut :

$$H_0 = \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1 \qquad H_1 = \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} \neq 1$$

Keterangan :

1. H_0 ditolak dan H_1 diterima jika signifikansi $< 5\%$
2. H_0 diterima dan H_1 ditolak jika signifikansi $> 5\%$
3. $NPM/P_x = 1$ artinya efisiensi ekonomi tercapai
4. $NPM/P_x > 1$ artinya belum tercapainya efisiensi ekonomi
5. $NPM/P_x < 1$ artinya tidak tercapainya efisiensi ekonomi

3.6.4. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data variabel dependen dan independen berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS. Penerapan pada Uji *Kolmogorov-*

Smirnov adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diujimempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti datatersebut tidak normal. Jika signifikansi di atas 0,05, maka berarti tidak terdapatperbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku,artinya data yang diuji normal. Jika data tidak normal maka pengujian data bisa diubah menggunakan uji korelasi-spearman.

3.6.5. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan kriteria ekonometrika yang gunanya untuk memastikan data yang ada telah memenuhi dasar linier klasik. Uji asumsi klasik terdiri dari uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Data yang telah diuji menggunakan uji asumsi klasik, maka dapat diuji hipotesis dengan uji F dan Uji T.

3.6.5.1.Uji Multikoleniaritas

Uji multikoleniaritas digunakan untuk mengukur tingkat asosiasi atau keeratan pengaruh antar variabel bebas melalui besaran koefisien korelasi. Untuk mengetahui ada tidaknya masalah multikoleniaritas dapat menggunakan nilai VIF (*Variance Inflation Factory*) dengan ketentuan :

1. Jika Nilai VIF < 10 maka tidak terjadi multikoleniaritas
2. Jika Nilai VIF > 10 maka terjadi multikoleniaritas

3.6.5.2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terjadi penyimpangan model karena gangguan varian yang berbeda antar observasi satu ke observasi lain. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan dengan mengamati grafik *scatterplot* pada output program SPSS dengan ketentuan :

1. Jika titik-titiknya membentuk pola tertentu yang teratur maka diindikasikan terdapat masalah heteroskedastitas.
2. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titiknya menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka diindikasikan tidak terdapat masalah heterokedastisitas.

3.6.5.3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah ada korelasi antara kesalahan penggunaan periode t dengan kesalahan periode t sebelumnya pada model regresi linier yang dipergunakan. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Dalam model regresi yang baik adalah tidak terjadi autokorelasi. Pengujian autokorelasi biasanya dilakukan menggunakan statistik Durbin-Watson (DW).

Untuk uji hipotesis autokorelasi, hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya :

H_0 : Tidak ada korelasi antarresidu ($\rho = 0$)

H_1 : Terdapat korelasi positif ($\rho > 0$)

Dengan dasar ketentuan :

1. Apabila nilai DW berkisar antara d_u dan $(4-d_u)$ maka tidak terjadi autokorelasi
2. Jika $d < d_L$ atau $> (4-d_L)$ maka H_0 ditolak sehingga terjadi autokorelasi.

3.6.6. Analisis Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis adalah proses produksi dengan menggunakan kombinasi input-input yang hanya beberapa untuk menghasilkan output yang maksimal. Hasil dari efisiensi teknis dapat diperoleh menggunakan software frontier versi 4.1c

Tingkat efisiensi teknis usahatani dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ET = Y_i / Y'_i \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan :

ET : Tingkat efisiensi teknis

Y_i : Besarnya produksi (output) ke – i

Y'_i : Besarnya produksi yang diduga pada pengamatan ke – i yang diperoleh melalui fungsi produksi *frontier Cobb-Douglas*.

Nilai TE (Technical Efficiency) berada pada kisaran 0 dan 1 atau $0 \leq TE \leq 1$, dan jika $TE = 1$ maka usahatani dapat dikatakan efisien secara teknis (Fauziyah, 2010). Untuk mengetahui apakah nilai efisiensi teknis sudah efisien atau tidak efisien adalah jika nilai efisiensi teknis sama dengan 1, maka penggunaan input atau faktor produksinya sudah efisien. Jika nilai efisiensi teknis

kurang dari 1 (tidak sama dengan 1), maka penggunaan input atau faktor produksinya tidak efisien. jika nilai efisiensi teknis lebih besar dari satu (tidak sama dengan 1), maka penggunaan input atau faktor produksinya belum efisien (Kaban, 2012).

3.6.7. Analisis Efisiensi Ekonomi (Harga)

Efisiensi ekonomi adalah kemampuan menghasilkan sejumlah output dalam kondisi harga faktor dan teknologi produksi tetap. Efisiensi ekonomi dapat tercapai jika perbandingan antara nilai produksi marjinal (NPM_x) sama dengan harga input tersebut (P_x). Tingkat efisiensi ekonomi usahatani dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NPM_x = P_x \text{ atau } \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1 \dots\dots\dots(11)$$

$$\frac{b.Y.Py}{X} = P_x \text{ atau } \frac{b.Y.Py}{X.P_x} = 1 \dots\dots\dots(12)$$

Keterangan

NPM_x : Nilai Produksi Marjinal

b : Elastisitas

P_y : harga faktor produksi Y (Rp)

P_x : harga faktor produksi X (Rp)

x : Jumlah faktor produksi X (Satuan fisik)

Y : Produksi (Kg)

i : Luas lahan, benih, pupuk organik, pestisida organik, dan tenaga kerja

Menurut Soekarwati (2003), kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. $\frac{NPMxi}{Pxi} > 1$: Berarti penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga penggunaannya harus ditambah.
2. $\frac{NPMxi}{Pxi} = 1$ Berarti penggunaan faktor produksi efisien.
3. $\frac{NPMxi}{Pxi} < 1$ Berarti penggunaan faktor produksi tidak efisien sehingga penggunaannya harus dikurangi.

3.7. Batasan Pengertian dan Pengukuran Variabel

1. Usahatani cabai keiritng organik adalah proses penanaman dan produksi cabai keiritng tanpa melibatkan bahan-bahan kimia pada penggunaan faktor-faktor produksinya.
2. Produksi cabai keiritng adalah suatu proses dimana faktor-faktor produksi yang disebut input diubah menjadi output yang berupa cabai keiritng. (Satuan kg)
3. Pupuk kandang adalah material berbentuk padat ditambahkan pada media tanam cabai keiritng untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. (Satuan Ton/ha)
4. Pupuk cair adalah material berbentuk cair yang ditambahkan pada media tanam cabai keiritng untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman. (Satuan liter/ha)
5. Pestisida organik adalah bahan obat-obatan yang digunakan untuk membunuh hama pada cabai keiritng baik berupa tumbuhan, hewan, maupun serangga yang tidak mengandung bahan kimia. (Satuan liter/ha)

6. Bibit dalam penelitian ini adalah jumlah bibit cabai keiritng yang digunakan petani pada usahatani untuk sekali masa tanam selama 6 bulan. (satuan batang/ musim tanam)
7. Tenaga kerja adalah penggunaan jumlah tenaga kerja dalam memproduksi Usahatani Cabai Keriting. (Satuan HOK)
8. Luas lahan adalah luasan lahan yang digunakan petani untuk melakukan usahatani cabai keiritng dalam satu kali masa tanam.(Satuan hektar/musim tanam)