

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Cijulang Kecamatan Cineam Kabupaten Tasikmalaya dari bulan Januari 2022 sampai dengan bulan September 2022. Adapun tahapan dan waktu penelitian dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Tahapan Waktu Penelitian

Rencana Kegiatan	Tahun 2022			Tahun 2023				
	Januari- Februari	Maret- Juni	Juli- September	Oktober- Desember	Januari	Februari	Maret	April
Perencanaan Penelitian	■							
Survey Pendahuluan	■							
Penulisan Usulan Penelitian	■							
Seminar Usulan Penelitian		■						
Revisi Proposal Usulan Penelitian			■					
Pengumpulan Data			■	■				
Penulisan Hasil Penelitian			■	■	■	■		
Seminar Kolokium							■	
Revisi Seminar Kolokium							■	
Sidang Skripsi								■
Revisi Sidang Skripsi								■

### 3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey. Menurut Sugiyono (2017) metode survey merupakan pengambilan data dari tempat tertentu secara alamiah, peneliti mengumpulkan data dengan menyebarkan kuesioner, wawancara terstruktur, dan sebagainya.

### 3.3 Jenis dan Sumber Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kuantitatif, penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada

populasi atau sampel, dengan mengumpulkan data menggunakan instrument penelitian serta analisis data bersifat statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis (Sugiyono, 2017). Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari narasumber melalui kuesioner. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, data tersebut dimuat dalam bentuk dokumen, buku, dan sebagainya.

### 3.4 Teknik Pengambilan Responden

Populasi merupakan suatu wilayah yang generalisasi terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Sampel merupakan bagian dari jumlah serta karakteristik suatu populasi (Sugiyono, 2017). Petani jagung di Desa Cijulang sebanyak 107 orang. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*, teknik ini mengambil anggota dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan dalam populasi tersebut, dalam penentuan jumlah responden penelitian maka menggunakan rumus *Slovin* (Husein, 2003) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan

Berdasarkan rumus di atas, maka perhitungan jumlah sampel petani jagung di Desa yaitu :

$$\begin{aligned} n &= \frac{107}{1 + 107 (0,15)^2} \\ &= 44 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan maka, jumlah sampel dari populasi yang diteliti sebanyak 44 orang petani jagung di Desa Cijulang.

### 3.5 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Variable penelitian merupakan nilai dari suatu objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari serta ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2017). Berikut definisi yang diamati oleh peneliti :

1. Produksi jagung (Y) adalah hasil panen jagung dalam satu kali musim tanam pada luas lahan tertentu yang dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg).
2. Faktor produksi adalah *input* yang digunakan dalam budidaya jagung pada satu kali musim tanam terdiri dari luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida.
3. Luas lahan (X1) adalah lahan yang digunakan dalam satu kali musim tanam jagung yang dinyatakan dalam satuan hektar (Ha).
4. Benih (X2) adalah banyaknya benih yang digunakan dalam menanam jagung pada satu kali musim tanam dengan satuan kilogram (Kg).
5. Pupuk NPK (X3) adalah jumlah pupuk NPK yang digunakan dalam usahatani jagung satu kali musim tanam dengan satuan kilogram (Kg).
6. Urea (X4) adalah jumlah pupuk urea yang digunakan dalam usahatani jagung satu kali musim tanam dengan satuan kilogram (Kg)
7. Pestisida (X5) adalah jumlah pestisida yang digunakan dalam satu kali musim tanam jagung dengan satuan milliliter (ml).
8. Tenaga Kerja (X6) adalah seluruh tenaga kerja yang terlibat dalam melakukan usahatani jagung pada satu kali musim tanam dengan satuan hari orang kerja (HOK).

### 3.6 Kerangka Analisis

Dalam penelitian ini menggunakan alat analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, menurut Soekartawi (2003) fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan dua variable atau lebih. Pada peneitian ini terdapat tujuh faktor produksi yaitu luas lahan, modal, tenaga kerja, benih, pupuk NPK, pupuk 123dan pestisida.

Secara matematik bentuk fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3}X_4^{b_4}X_5^{b_5} + X_6^{b_6} + e$$

Jika fungsi tersebut ditransformasikan kedalam bentuk linear maka bentuknya menjadi sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + e$$

Keterangan : Y = Produksi jagung permusim tanam

X1 = Luas Lahan (ha)

X2 = Benih (kg)

X3 = Pupuk NPK (kg)

X4 = Pupuk Urea (kg)

X5 = Pestisida (ml)

X6 = Tenaga Kerja (HOK)

a = Intersep (konstanta)

e = Kesalahan (*disturbance term*)

$b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6$  = parameter yang akan diduga

### 3.6.1. Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya normalitas, autokolerasi, multikolinieritas, dan heteroskedastitas. Apabila terjadi penyimpangan terhadap asumsi klasik tersebut maka uji t dan uji f yang dilakukan tidak valid dan secara statistik akan terjadi kesalahan dalam memperoleh kesimpulan.

#### 1) Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variable pengganggu memiliki distribusi normal (Ghozali, 2011). Uji t dan uji f mengansumsikan nilai *Residual* mengikuti asumsi distribusi normal, jika terjadi kesalahan asumsi maka akan terjadi kesalahan uji statistik dalam jumlah sampel kecil sehingga tidak valid. Ada dua cara untuk mendeteksi *Residua* apakah memiliki distribusi normal atau tidak, yaitu dengan cara analisis grafik dan uji statistik (Dyah Nirmala Arum Janie, 2012). Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji Histogram, uji Chi Square, Skweness, Kurtosis, dan Kolmogorov Smirnov.

#### 2) Autokolerasi

Menurut Agus Widarjono (2007) autokolerasi adalah adanya suatu kolerasi antara anggota observasi dengan anggota observasi lainnya tetapi dengan waktu yang berbeda. Autokolerasi relative jarang terjadi karena sebagian besar data *time series* menunjukkan hasil autokolerasi positif daripada autokolerasi negative, karena adanya persamaan dalam pergerakan naik turun. Menurut Dyah Nirmala Arum Janie (2012) salah satu cara untuk mendeteksi adanya autokolerasi menggunakan uji Durbin Watson (DW). Mendeteksi Autokolerasi positif :

- a. Jika nilai  $d < d_L$  atau  $d < (4 - D_L)$ , maka terdapat autokorelasi
- b. Jika nilai  $d < d_U$  atau  $d < (4 - D_U)$ , maka tidak terdapat autokorelasi
- c. Jika nilai  $d_L < d < d_U$  atau  $(4 - D_U) < d < (4 - D_L)$ , maka menghasilkan kesimpulan yang belum pasti

### 3) Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas untuk memastikan tidak terjadi korelasi antara variabel bebas dengan gangguan, dalam heteroskedastisitas tidak boleh terjadi korelasi yang cukup kuat antara variabel dengan gangguannya. Dalam pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan metode grafik dan metode statistik (Dyah Nirmala Arum Janie, 2012). Dalam mendeteksi heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan metode scatter plot dengan memplotan ZPRED (nilai prediksi) dengan SRESID (nilai residualnya), dan dapat menggunakan rank spearman.

### 4) Multikolinearitas

Menurut Algifari (2000) multikolinearitas merupakan antar variabel independen yang berada dalam model memiliki hubungan yang sempurna atau mendekati sempurna. Ketika terjadi multikolinearitas sempurna, maka koefisien variabel independen tidak dapat ditentukan dan *standard error* menjadi tak terhingga. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikorelasi dengan menggunakan metode klien (Agus Wiarjono, 2007). Alat statistik yang sering digunakan untuk menguji gangguan multikolinearitas adalah dengan variance inflation factor (VIF), korelasi person antara variabel-variabel bebas, atau dengan melihat eigenvalues dan condition index (CI). Dasar pengambilan keputusan nilai VIF yaitu :

Jika  $VIF < 10$  maka tidak terjadi multikolinearitas

Jika  $VIF > 10$  maka terjadi multikolinearitas

## 3.6.2 Uji Statistik

### 1) Koefisien Determinasi

Menurut Sugiyono (2017) koefisien determinasi  $R^2$  digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Besarnya nilai  $R$  berkisar antara 0-1, semakin mendekati angka 1 maka nilai  $R$  sehingga semakin besar variabel bebas untuk menjelaskan variabel terikat.

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT}$$

Keterangan :

JKR : Jumlah kuadrat regresi

JKT : jumlah kuadrat total

## 2) Uji Signifikasi Simultan (uji statistik F)

Uji F untuk menunjukkan apakah semua variable bebas mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat, secara statistik formulasi uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{R^2/(k - 1)}{(1 - R^2)/(N - k)}$$

Keterangan :  $R^2$  = Koefisien determinasi

k = Jumlah variabel bebas

N = Jumlah Data

Untuk menguji apakah faktor-faktor produksi yaitu luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea, dan pestisida berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen, maka :

- a.  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$ , Maka tidak adanya pengaruh yang signifikan secara bersama-sama variabel bebas terhadap variabel terikat.
- b.  $H_0$  : Paling sedikitnya ada  $\beta$  yang tidak sama dengan nol.
- c. Derajat kepercayaan 5%.
- d. Apabila  $F_{hit} \geq F_{tab}$  : maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa pada taraf nyata variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea, dan pestisida secara simultan berpengaruh terhadap hasil produksi jagung.
- e. Apabila  $F_{hit} < F_{tab}$  : maka  $H_0$  diterima, artinya bahwa pada taraf nyata variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea, dan pestisida secara simultan tidak berpengaruh terhadap hasil produksi jagung.

## 3) Uji parsial (uji t)

Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan variabel independen dengan variabel dependen, dimana salah satu independennya dikendalikan (dibuat tetap). Dalam formulasi statistik sebagai berikut :

$$t = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Keterangan :  $b_i$  = Koefisien regresi variabel bebas ke - i

$S_{b_i}$  = Kesalahan baku atau standar error penduga  $b_i$

Untuk mengetahui apakah faktor produksi luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea, dan pestisida berpengaruh secara parsial terhadap produksi jagung. Dilakukan dengan uji parsial (uji t) sebagai berikut :

- a. Jika  $t_{hit} \geq t_{tab}$  : maka  $H_0$  ditolak, artinya bahwa variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea dan pestisida secara parsial berpengaruh terhadap produksi jagung.
- b. Jika  $t_{hit} < t_{tab}$  : maka  $H_0$  diterima, artinya bahwa variabel luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk urea, dan pestisida secara parsial tidak berpengaruh terhadap produksi jagung.
- c. Derajat kepercayaan 0,5.