

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan pertanian padi gogo di Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) karena Kecamatan Karangnunggal merupakan salah satu daerah yang mempunyai prospek pengembangan padi gogo dan merupakan rekomendasi dari Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya serta Badan Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Karangnunggal.

Penelitian ini dilakukan dari bulan April 2021 sampai Desember 2021. Waktu penelitian lebih terperinci pada tabel 5.

Tabel 5. Waktu dan Tahapan Penelitian

Tahap Kegiatan	Waktu Penelitian									
	Apr 21	Mei 21	Jun 21	Jul 21	Ags 21	Sept 21	Okt 21	Nov 21	Des 21	
Survei Pendahuluan	■									
Inventarisasi Pustaka	■									
Penulisan Proposal UP	■	■	■							
Seminar UP		■	■							
Revisi Proposal UP			■	■						
Observasi dan Pengumpulan Data				■	■					
Analisis dan Penulisan Hasil Penelitian					■	■	■			
Seminar Kolokium								■		
Revisi Kolokium									■	
Sidang Akhir									■	

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei explanatory. Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan penelitian Survei Explanatory, yaitu suatu survei yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara dua variabel atau lebih melalui pengujian hipotesis. Survei dilakukan dengan cara mengambil sampel, dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data.

3.3 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan wawancara langsung kepada responden dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun sesuai tujuan penelitian. Data sekunder diperlukan untuk menunjang data primer yang diperoleh dari pihak yang bersangkutan yang mendukung penelitian. Sumber data sekunder berasal dari studi kepustakaan, lembaga-lembaga dan dari catatan instansi atau pihak terkait yang dapat melengkapi data penelitian.

3.4 Teknik Penentuan Responden

1. Populasi

Sugiyono (2013), mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan petani padi gogo yang dimaksudkan untuk di selidiki. Populasi dibatasi sebagai jumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama atau homogen. Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi gogo di Kecamatan Karangnunggal.

2. Sampel

Suharsimi Arikunto (2006), menyatakan bahwa apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan populasi. Selanjutnya jika subyeknya besar (lebih dari 100 orang) dapat menggunakan sampel. Menurutnya sampel diambil antara 20 persen – 25 persen atau bahkan boleh lebih dari 25 persen dari jumlah populasi yang ada.

Berdasarkan data yang didapat dari BPP Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya jumlah petani padi gogo yang ada sebanyak 32 orang petani. Dari jumlah populasi yang ada peneliti mengambil semua petani, sehingga penentuan sampel melalui sampling jenuh atau sensus.

3.5 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari:

1. Dependen

Hasil produksi (Y) merupakan hasil produksi padi gogo berupa gabah kering panen dalam satu kali periode produksi dengan satuan yang digunakan yaitu Kg/GKP dengan harga produk padi gogo sebesar Rp. 3000/Kg

2 Independen

- a. Luas Lahan (X_1) adalah luas lahan yang ditanami padi gogo diukur dalam satuan hektar (Ha).
- b. Benih (X_2) adalah bahan tanaman generatif yang digunakan untuk budidaya padi gogo, diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- c. Pupuk Urea (X_3) adalah pupuk kimia mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Dihitung dalam satuan kilogram (Kg).
- d. Pupuk NPK (X_4) pupuk yang memiliki kandungan tiga unsur hara makro, yaitu Nitrogen (N) Fosfor (P) dan Kalium (K). Dihitung dalam satuan kilogram (Kg).
- e. Pestisida (X_5) zat yang beracun untuk mengendalikan hama dan penyakit. Dihitung dalam satuan liter (L).
- f. Tenaga Kerja (X_6) adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan pada satu kali musim tanam, dimulai dari persiapan sampai panen. Satuan untuk tenaga kerja yang digunakan adalah hari kerja pria (HKP). Menurut Hermanto (1991) mengemukakan formulasi rumus adalah :

$$HKP = \frac{\sum TK \times \sum JK \times \sum HK}{7}$$

Laki-laki = 1 HKP

Wanita = 0,8 HKP

Anak-anak = 0,7 HK

TK = Tenaga Kerja

JK = Jam Kerja

HK = Hari Kerja

3.6 Kerangka Analisis

Kerangka analisis berguna untuk membantu menganalisis data yang akan didapat dari lapangan, sehingga data tersebut akan memberikan hasil yang bermanfaat di dalam memecahkan masalah penelitian.

3.6.1 Analisis Faktor-Faktor Produksi Padi Gogo

Menurut Soekartawi (2005), Produksi hasil komoditas pertanian (*on-farm*) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian. Untuk menghasilkan suatu produk

diperlukan hubungan antara faktor produksi atau input dan komoditas atau output. Secara matematik, dapat dituliskan dengan menggunakan analisis fungsi produksi Cobb Douglas.

Fungsi produksi Cobb Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independent (X) dan variabel dependent (Y). Untuk menaksir parameter-parameternya harus ditransformasikan dalam bentuk *double logaritme natural* (Ln), sehingga merupakan bentuk linear berganda (*multiple linear*) yang kemudian dianalisis dengan metode kuadrat terkecil (*ordinary least square*) yang dirumuskan sebagai berikut: fungsi produksi *Cobb-Douglas*

Faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi gogo dapat diketahui dari fungsi produksi Cobb Douglas yang diubah menjadi regresi linear berganda. Fungsi Cobb Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } a + \text{Ln } X_1 + \text{Ln } X_2 + \text{Ln } X_3 + \text{Ln } X_4 + \text{Ln } X_5 + \text{Ln } X_6$$

Persamaan Regresi :

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

Keterangan:

Y	= Hasil produksi padi gogo (kg)
a	= Koefisien intersep persamaan regresi
X ₁	= Luas lahan (ha)
X ₂	= Benih (kg)
X ₃	= Pupuk Urea (kg)
X ₄	= Pupuk NPK (kg)
X ₅	= Pestisida (liter)
X ₆	= Tenaga kerja (HKP)
b ₁ – b ₆	= koefisien regresi

Persyaratan yang harus dipatuhi ketika menggunakan fungsi Cobb Douglass:

1. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Karena logaritma dari bilangan nol merupakan suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*)
2. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan (*nonneutral difference in the respective technology*)
3. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan.

Menurut Sugiyono (2017) sebelum dilakukan estimasi model regresi berganda, data yang digunakan harus dipastikan terbebas dari penyimpangan

asumsi klasik untuk multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi, dan normalitas residual.

1. Uji Multikolinearitas

Menurut Sugiyono (2017) adanya kolerasi antar variabel independen dapat dideteksi dengan menganalisis korelasi berpasangan antara variable-variabel penjelas, salah satu caranya adalah dengan melihat nilai *torellance*. Jika nilai korelasi antar variabelnya cukup tinggi (biasanya melebihi 0,8) maka ada hubungan antar variabel tersebut, sehingga akhirnya dapat diduga terjadinya gejala multikolinieritas.

2. Uji Heteroskedastisitas

Merupakan pengujian apakah model regresi ada ketidaksamaan varian atau tidak. Cara untuk mendeteksi heteroskedastisitas yaitu dengan melihat grafik *scatterplot* antara nilai prediksi variabel dependen yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID. Deteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatterplot* dimana sumbu X adalah Y yang telah diprediksi, dan sumbu Y adalah ZPRED. Adapun dasar pengambilan keputusan dilakukan dengan dasar analisis sebagai berikut:

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit) maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
- 2) Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Uji yang paling terkenal untuk pendeteksian autokorelasi adalah uji yang dikembangkan oleh Durbin dan Watson, yang populer dikenal sebagai statistik Durbin-Watson.

Tabel 6. Aturan Keputusan Pengujian Autokorelasi

Hipotesis nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_L$
Tidak ada autokorelasi positif	No decision	$d_L \leq d \leq d_U$
Tidak ada autokorelasi negative	Tolak	$4 - d_U < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negative	No decision	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$
Tidak ada autokorelasi positif atau negative	Tidak ditolak	$d_U < d < 4 - d_U$

Sumber: Imam Ghozali, 2014

4. Uji Normalitas

Mendeteksi normalitas pada model regresi yaitu dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik normal plot. Adapun dasar pengambilan keputusannya berdasarkan kriteria uji sebagai berikut:

- 1) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- 2) Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh dari faktor-faktor produksi (*input*) baik secara parsial maupun secara simultan terhadap hasil produksi Padi Gogo (*output*), maka digunakan pengujian dengan menggunakan metode statistik, yaitu sebagai berikut:

5. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Diterminansi (R^2) digunakan untuk mengatur proporsi variasi variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel-variabel bebasnya. Nilai koefisien diterminansi adalah $0 \leq R^2 \leq 1$, jika nilai (R^2) yang kecil berarti kemampuan variable *independen* dalam menjelaskan variasi variabel *dependen* amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel *independen* memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel *dependen*. Perhitungan nilai (R^2) dilakukan dengan rumus:

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

Keterangan:

JKR = Jumlah Kuadrat Regresi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

6. Simultan (Uji F)

Pengujian secara simultan dilakukan dengan menggunakan uji F, di mana menurut Imam Ghozali (2014) Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama atau simultan terhadap variabel dependen, dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

a. Membuat Hipotesis

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

H_1 : Paling sedikitnya ada satu β yang tidak sama dengan nol.

b. Melakukan Pengujian

$$\text{Mencari F-hitung dengan rumus: } F = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-1)}$$

c. Pengambilan Keputusan

Menentukan taraf nyata 5 persen.

Jika probabilitas \leq taraf nyata 5 persen, maka tolak

H_0 . Jika probabilitas $>$ taraf nyata 5 persen, maka terima H_0 .

7. Secara Parsial (Uji t)

Pengujian secara parsial digunakan untuk menguji populasi dalam mengetahui besarnya pengaruh dari masing-masing variabel *independen* (X) terhadap variabel *dependen* (Y). Uji t pada dasarnya untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel *independen* terhadap variabel *dependen* dengan menganggap variabel *independen* lainnya konstan. Uji t dilakukan dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

a. Membuat Hipotesis

H_0 : $\beta_i = 0$ Masing-masing faktor produksi meliputi Luas Lahan (X1), Benih (X2), Pupuk Urea (X3), Pupuk NPK (X4), Pestisida (X5) dan Tenaga Kerja (X6) tidak berpengaruh terhadap hasil produksi padi gogo di Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya.

H_1 : $\beta_i \neq 0$ Masing-masing meliputi Luas Lahan (X1), Benih (X2), Pupuk Urea (X3), Pupuk NPK (X4), Pestisida (X5) dan Tenaga Kerja (X6) berpengaruh terhadap hasil produksi padi gogo di Kecamatan Karangnunggal Kabupaten Tasikmalaya.

b. Melakukan Pengujian

Mencari t-hitung dengan rumus t hitung:

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

b_i = koefisien regresi variabel bebas ke-i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$).

S_{bi} = Kesalahan baku/standard error penduga b_i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$)

Menentukan taraf nyata 5 persen.

c. Pengambil Keputusan

- 1) Jika probabilitas \leq taraf nyata 5 persen maka tolak H_0 .
- 2) Jika probabilitas $>$ taraf nyata 5 persen maka terima H_0 .

3.6.2. Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi

Analisis yang digunakan untuk melihat bagaimana kombinasi dari penggunaan faktor produksi tertentu dapat menghasilkan output yang optimal. Analisis efisiensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah efisiensi alokatif.

Efisiensi alokatif dapat diartikan sebagai upaya untuk menghasilkan produksi yang sebesar-besarnya dengan penggunaan input sekecil-kecilnya. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM_x) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P_x) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2002):

$$\begin{array}{lcl} \text{NPM}_x = P_x & \text{atau} & \frac{\text{NPM}_x}{P_x} = 1 \\ \frac{b.Y.P_y}{X} = P_x & \text{atau} & \frac{b.Y.P_y}{X.P_x} \end{array}$$

Keterangan:

NPM_x = nilai produk marginal
 $X P_x$ = harga faktor produksi
 X_b = elastisitas
 Y = produksi
 P_y = harga produksi Y

Sehingga kriteria dari hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. $(\text{NPM}_x/P_x) = 1$, artinya penggunaan input X dikatakan efisien.
2. $(\text{NPM}_x/P_x) > 1$, artinya bahwa penggunaan input X belum efisien. Sehingga untuk mencapai tingkat efisien maka input harus ditambah.
3. $(\text{NPM}_x/P_x) < 1$, artinya bahwa penggunaan input X tidak efisien. Sehingga untuk mencapai atau menjadi efisien maka input harus dikurangi.

Keadaan skala usaha diperlukan untuk mengetahui apakah suatu usaha yang diteliti mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale* (Soekartawi, 2002). Keadaan skala usaha dapat diketahui dari penjumlahan koefisien regresi semua faktor produksi, dengan rumus sebagai berikut:

1. *Increasing Return to Scale*, bila nilai elastisitas produksi $\sum b_i > 1$. Kondisi ini menunjukkan bahwa proporsi penambahan input lebih kecil dari pada penambahan *output*.
2. *Constant Return to Scale*, bila nilai elastisitas produksi $\sum b_i = 1$. Kondisi ini menunjukkan bahwa proporsi penambahan input sebanding dengan proporsi penambahan *output*.
3. *Decreasing Return to Scale*, bila nilai elastisitas produksi $\sum b_i < 1$. Kondisi ini menunjukkan bahwa proporsi penambahan input lebih besar dari pada penambahan *output*.

Selanjutnya untuk menguji apakah penggunaan faktor-faktor produksi usahatani padi gogo di Kecamatan Karangnunggal sudah efisien atau belum maka dilakukan pengujian dengan menggunakan Cobb Douglas dari sebuah sampel. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

$$H_0: \frac{NPMx}{Px} = 1 \text{ Penggunaan faktor-faktor produksi dikatakan efisien.}$$

$$H_1: \frac{NPMx}{Px} \neq 1 \text{ Penggunaan faktor-faktor produksi belum/tidak efisien.}$$

2. Melakukan Pengujian

$$t_{hit} = \frac{NPMx}{Px}$$

Keterangan:

NPM = nilai produk marjinal faktor

Produksi ke-i P_x = harga faktor produksi per satuan

$\frac{NPMx}{Px}$ = efisiensi berdasarkan hipotesis nol yang nilainya 1

$S \frac{NPMx}{Px}$ = simpangan baku nilai efisiensi faktor produksi