

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan sejak bulan Februari 2021 – Oktober 2021 dengan perincian tercantum pada Tabel 7. Penelitian dilaksanakan di Desa Sumbersari Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan lokasi tersebut merupakan sentra produksi padi.

Tabel 7 Waktu Penelitian

Rencana Kegiatan	Bulan									
	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	
Perencanaan Penelitian	■									
Inventarisasi pustaka dan data	■									
Penulisan Usulan Penelitian	■	■								
Seminar Usulan Penelitian		■								
Revisi Proposal Usulan Penelitian		■								
Pembuatan Surat izin Penelitian		■								
Pengumpulan data		■	■							
Pengolahan dan Analisis data				■						
Penulisan Hasil Penelitian					■	■	■			
Seminar Kolokium								■		
Revisi Hasil Kolokium									■	
Sidang Skripsi										■
Revisi Skripsi										■

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode survei. Tujuan dari metode survei adalah untuk mendapatkan gambaran yang mewakili suatu daerah. Populasi yang dijadikan sasaran yaitu petani padi sawah yang menanam padi pada musim

tanam bulan Januari sampai bulan April 2021 di Desa Sumbersari Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. Penentuan lokasi berdasarkan informasi dari Dinas Pertanian Kabupaten Bandung dan pertimbangan bahwa daerah tersebut sebagai sentra produksi padi.

3.3 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan berkaitan dengan penelitian ini meliputi:

a. Data Primer

Data primer merupakan informasi yang diperoleh dari sumber-sumber primer yaitu informasi dari narasumber. Data primer yang digunakan pada penelitian ini diperoleh melalui kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2018).

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh tidak secara langsung dari narasumber melainkan dari pihak ketiga. Sumber data sekunder dapat diperoleh dari sumber lain seperti buku, data statistik pemerintah, laporan internal dan eksternal perusahaan. Data sekunder ini sebagai data pendukung yang diperoleh dari berbagai literatur, jurnal penelitian, data dari lembaga seperti Badan Pusat Statistik, Balai Penyuluh Pertanian, dan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang relevan.

Teknik pengambilan data penelitian ini meliputi:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengambilan data dengan tujuan mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

3.4 Teknik Penarikan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi sawah di Desa Sumpersari, Kecamatan Ciparay.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2018). Pengambilan sampel pada penelitian ini ditentukan dengan *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan populasi tersebut dianggap homogen. Populasi dianggap homogen karena berasal dari satu desa. Populasi yang diteliti adalah petani di Desa Sumpersari yang berjumlah 154 orang. Teknik perhitungan sampel dari populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode slovin. Menurut (Syahrir, 2020) metode slovin digunakan untuk menentukan jumlah sampel minimum dari sebuah populasi yang dilakukan dengan suatu persamaan (rumus) berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Toleransi error; e = 0,15 (15%).

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

$$n = \frac{154}{1 + 154(0,15)^2}$$

$$n = \frac{154}{1 + 3,465}$$

$$n = \frac{154}{4,465}$$

$$n = 34,49 \approx 34$$

Jadi, jumlah sampel yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 34 orang.

3.5 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Penelitian ini memiliki beberapa istilah dan variabel yang diteliti, yaitu sebagai berikut :

1. Usahatani padi adalah usaha budidaya padi dengan penggunaan faktor produksi luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk, dan pestisida untuk menghasilkan sejumlah produksi berupa padi pada musim tanam bulan Januari sampai dengan bulan April.

2. Petani yang diteliti adalah petani padi yang menanam pada musim yang sama dan varietas padi yang sama pada saat penelitian.
3. Variabel dependen atau variabel terikat dari penelitian ini berupa jumlah hasil komoditas padi (Y) dalam satu musim tanam dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg).
4. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain, yaitu:
 - a) Luas lahan (X_1), yaitu luas lahan yang digunakan oleh petani dalam usahatani padi pada satu musim tanam dan dinyatakan dalam satuan hektar (Ha)
 - b) Penggunaan benih (X_2), yaitu banyaknya benih padi yang digunakan dalam satu musim tanam dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg)
 - c) Tenaga kerja (X_3), yaitu seluruh tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani komoditas padi pada satu musim tanam dan dinyatakan dalam satuan hari kerja pria (HKP)
 - d) Pupuk urea (X_4), yaitu banyaknya pupuk urea yang digunakan dalam satu musim tanam usahatani padi dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg)
 - e) Pupuk phonska (X_5), yaitu banyaknya pupuk phonska yang digunakan dalam satu musim tanam usahatani padi dan dinyatakan dalam satuan kilogram (Kg)
 - f) Pestisida (X_6), yaitu banyaknya pestisida yang digunakan dalam satu musim tanam usahatani padi dan dinyatakan dalam satuan liter (ltr)
5. Hasil produksi dari proses produksi berupa padi yang dinyatakan dalam kilogram (Kg)
6. Di dalam penelitian ini digunakan beberapa asumsi, yaitu:
 - a) Petani menanam padi dengan varietas yang sama, teknologi yang digunakan sama, dan waktu tanam yang sama
 - b) Harga faktor-faktor produksi yang berlaku di tempat penelitian adalah sama

3.6 Kerangka Analisis

Analisis data ini menggunakan Analisis Statistik Deskriptif, Fungsi Cobb-Douglas dan Uji Asumsi Klasik terhadap fungsi produksi Cobb-Douglas. Data yang diolah menggunakan program aplikasi komputer Microsoft Excel dan E-views. Berikut metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Uji Asumsi klasik. Sebelum dilakukan pengujian, menurut Imam Ghozali (2017) data yang digunakan harus dipastikan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik untuk multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi, dan normalitas residual.
2. Analisis efisiensi dengan fungsi produksi Cobb-Douglas

Data dianalisis menggunakan analisis regresi model Cobb-Douglas. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen (Y), dan yang lain disebut sebagai variabel independen (X). Secara matematis fungsi produksi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} \cdot X_2^{\beta_2} \cdot X_3^{\beta_3} \cdot X_4^{\beta_4} \cdot X_5^{\beta_5} \cdot X_6^{\beta_6}$$

Pendugaan model Cobb-Douglas dilakukan dengan melinearkan model fungsi produksi menjadi:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6$$

keterangan:

Y	= Produksi padi (kg)
X ₁	= Luas lahan yang digarap (ha)
X ₂	= Jumlah penggunaan benih (kg)
X ₃	= Jumlah tenaga kerja yang digunakan (HKP)
X ₄	= Jumlah pupuk urea (kg)
X ₅	= Jumlah pupuk phonska (kg)
X ₆	= Jumlah pestisida (liter)
β ₀	= konstanta/intersep
β ₁	= Koefisien regresi variabel luas lahan
β ₂	= Koefisien regresi variabel benih
β ₃	= Koefisien regresi variabel tenaga kerja
β ₄	= Koefisien regresi variabel pupuk urea
β ₅	= Koefisien regresi variabel pupuk phonska
β ₆	= Koefisien regresi variabel pestisida

Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas dilinearkan, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi diantaranya :

- a. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol merupakan suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
- b. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi setiap pengamatan.
- c. Tiap variabel X adalah *perfect competition*.

- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan.

3. Uji Statistik

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya pengaruh dari faktor-faktor produksi baik secara parsial maupun secara simultan terhadap hasil produksi padi, maka digunakan pengujian dengan menggunakan metode statistik, yaitu sebagai berikut:

a) Uji Determinasi

Uji koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk mengetahui sejauh mana faktor produksi (variabel independen) mempengaruhi hasil produksi (variabel dependen). Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dengan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen (faktor produksi) dalam menjelaskan variabel dependen (hasil produksi) terbatas. Nilai R^2 yang mendekati satu berarti kemampuan variabel-variabel independen (faktor produksi) memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen (hasil produksi). Secara matematis koefisien determinasi dapat ditulis sebagai berikut:

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

Keterangan :

JKR : Jumlah kuadrat regresi

JKT : Jumlah kuadrat total

b) Uji F-simultan

Pengujian hipotesis dengan distribusi F merupakan pengujian hipotesis dengan menggunakan distribusi F sebagai uji statistik. Tabel pengujiannya disebut tabel F. Tujuan pengujian ini adalah untuk menguji semua variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen. Variabel independen yang dimaksud adalah variabel faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi yaitu luas lahan, penggunaan benih, jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk urea, penggunaan pupuk phonska, dan penggunaan pestisida. Hipotesis dalam uji F adalah sebagai berikut:

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

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

Mencari Nilai F Hitung

$$F_{\text{hit}} = \frac{JKR / (k-1)}{JKT / (N-k)}$$

Keterangan:

JKR : Jumlah Kuadrat regresi

JKT : Jumlah kuadrat total

k : Jumlah variabel

N : jumlah sampel

Pengujian ini tentunya juga dapat dilakukan melalui pengamatan nilai signifikansi F pada tingkat α yang digunakan (penelitian ini menggunakan tingkat α sebesar 0,05 atau 5%). Analisis didasarkan pada perbandingan antara nilai Sig. F dengan α 0,05 Dengan kaidah keputusan:

- 1) Jika signifikansi $F \leq 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti variabel-variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.
 - 2) Jika signifikansi $F > 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti variabel-variabel independen secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Ghozali, 2017).
- c) Uji t-parsial

Uji-t digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Pengujian terhadap hasil regresi dilakukan dengan menggunakan uji-t pada taraf $\alpha = 5\%$. Hipotesis dalam uji-t adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

Mencari nilai t_{hit}

$$t_{\text{hit}} = \frac{\beta_i}{Se(\beta_i)}$$

Keterangan:

β_i = koefisien regresi ke-i,

$Se(\beta_i)$ = standar error koefisien regresi ke-i.

Dengan kaidah keputusan:

- 1) Jika signifikansi $t_{\text{hit}} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti variabel independen berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen.

- 2) Jika signifikansi $t_{hit} > 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti variabel independen secara parsial tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
4. Identifikasi masalah 1 dijawab dengan menggunakan uji f dan uji t. Sedangkan untuk menjawab identifikasi masalah 2 digunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi.
- a. Analisis Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan nilai rata-rata dari hasil program *software frontier 4.1*. Adapun model fungsi produksi stokastik frontier Cobb-Dougllass persamaannya sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + V_i - U_i$$

Keterangan:

Y	= Hasil produksi kedelai (Kg)
a	= Konstanta
b_1 - b_5	= Koefisien regresi
X_1	= Luas lahan (Ha)
X_2	= Benih (Kg)
X_3	= Tenaga Kerja (HKP)
X_4	= Pupuk Urea (Kg)
X_5	= Pupuk Phonska (Kg)
X_6	= Pestisida (Lt)
$V_i - U_i$	= Kesalahan

Menurut konsep efisiensi teknis yang dijelaskan oleh Timothy J. Coelli dkk pada buku *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* bahwa suatu usahatani dikatakan efisien jika nilai rata-rata efisiensi teknisnya lebih besar atau sama dengan 0,70.

- b. Analisis Efisiensi Ekonomi

Pengukuran efisiensi ekonomi faktor produksi dapat dilakukan dengan melihat perbandingan antara nilai produk marginal faktor produksi dengan harga faktor-faktor produksi (Soekartawi, 2003), sehingga dapat dituliskan berikut:

$$EE = \frac{NPM_{xi}}{P_{xi}}$$

Dari rumus tersebut dapat dijabarkan bahwa kondisi optimal akan tercapai bila:

$$EE = \frac{NPM_{x1}}{P_{x1}} = \frac{NPM_{x2}}{P_{x2}} = \frac{NPM_{x3}}{P_{x3}} = \frac{NPM_{x4}}{P_{x4}} = \frac{NPM_{x5}}{P_{x5}} = \frac{NPM_{x6}}{P_{x6}} = 1$$

NPM di peroleh dari: $bi \cdot \frac{Y}{Xi} \cdot Py$

Keterangan :

- bi = Koefisien faktor produksi ke-i
- Y = Hasil produksi (kg)
- Xi = Rata-rata penggunaan faktor produksi ke-i
- Py = Harga padi (Rp/kg)
- EE = Efisiensi ekonomi
- NPMx1 = Nilai produk marginal dari luas lahan
- NPMx2 = Nilai produk marginal dari benih
- NPMx3 = Nilai produk marginal dari tenaga kerja
- NPMx4 = Nilai produk marginal dari pupuk urea
- NPMx5 = Nilai produk marginal dari pupuk phonska
- NPMx6 = Nilai produk marginal dari pestisida
- Px₁ = Harga Faktor produksi luas lahan (ha)
- Px₂ = Harga Faktor produksi benih (Kg)
- Px₃ = Harga Faktor produksi tenaga kerja (HKP)
- Px₄ = Harga Faktor produksi pupuk urea (kg)
- Px₅ = Harga Faktor produksi pupuk phonska (kg)
- Px₆ = Harga Faktor produksi pestisida (liter)

Dengan kriteria penilaian jika:

$NPMXi/PXi = 1$ maka penggunaan faktor produksi sudah efisien

$NPMXi/PXi > 1$ maka penggunaan faktor produksi belum efisien, untuk mencapai efisien penggunaan faktor produksi perlu ditambah,

$NPMXi/PXi < 1$ maka penggunaan faktor produksi tidak efisien, untuk mencapai efisien maka penggunaan faktor produksi perlu dikurangi.