

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan November 2021 hingga Januari 2023 di Kelompok Tani Mulyasari yang bertempat di Desa Arjasari Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya. Alasan memilih lokasi penelitian ini adalah karena Kelompok Tani Mulyasari memiliki lahan yang luas dan produktivitas tinggi dibandingkan kelompok tani lainnya. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani minapadi dengan luas lahan 82 hektar yang meliputi 47 hektar lahan sawah yang termasuk minapadi dan 35 hektar lahan darat yang ditanami tanaman hortikultura seperti cabai, tomat dan lainnya. Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara *purposive* di sentra minapadi terbesar di Tasikmalaya yaitu di Leuwisari, dengan penentuan sampel secara *random*. Waktu penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tahapan dan Waktu Penelitian

No	Tahapan Penelitian	Tahun 2021		Tahun 2022							Tahun 2023	
		Nov	Des	Jan	Feb - Apr	Mei	Juni	Juli	Ags	Sept-Nov	Jan	
1	Perencanaan penelitian	■										
2	Survei Pendahuluan	■	■									
3	Inventarisasi Pustaka	■	■									
4	Penulisan Usulan Penelitian		■	■								
5	Seminar Usulan Penelitian			■								
6	Revisi Usulan Penelitian				■							
7	Pengumpulan Data di Lapangan				■							
8	Pengolahan dan Analisis Data					■	■	■				
9	Penulisan Hasil Penelitian							■				
10	Seminar Kolokium								■			
11	Penyempurnaan Hasil Kolokium									■		
12	Sidang Skripsi											■

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode survei dengan analisis kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016), penelitian survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, untuk menemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis. Survei ini dilakukan pada petani minapadi di Kelompok Tani Mulyasari Desa Arjasari Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya. Penentuan lokasi, ditentukan secara sengaja berdasarkan data yang diperoleh dari Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Leuwisari.

3.3 Teknik Penentuan Responden

Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh petani yang tergabung di kelompok petani Minapadi di Desa Arjasari Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya. Sampel adalah sebagian atau sebagai wakil populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2006). Sampel merupakan anggota bagian dari populasi yang dapat mewakili keseluruhan populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak. Menurut Sugiyono (2016), *simple random sampling* dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu dan anggota populasi dianggap *homogen*.

Responden penelitian ini adalah petani minapadi Kelompok Tani Mulyasari Desa Arjasari Kecamatan Leuwisari Kabupaten Tasikmalaya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Leuwisari jumlah petani minapadi saat ini yaitu sebanyak 103. Menurut Gay, Mills dan Airasian (2009), ukuran sampel untuk penelitian yang dianalisis secara deskriptif minimal 10 persen dari populasi, untuk populasi yang relatif kecil minimal 20 persen, sedangkan untuk penelitian korelasi diperlukan sampel minimal sebanyak 30 responden. Rumus slovin adalah sebuah rumus untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila populasi tidak diketahui secara pasti. Peneliti menggunakan rumus Slovin menurut Sugiyono (2017) untuk menentukan berapa minimal

sampel yang akan dibutuhkan jika ukuran populasi telah diketahui dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1+Ne^2} \\ &= \frac{103}{1+103(15\%)^2} \\ &= 31,047 \end{aligned}$$

Keterangan :

- n = sampel
- N = populasi
- e = batas toleransi kesalahan

Berdasarkan hasil perhitungan, maka ukuran sampel yang akan menjadi responden ini dibulatkan menjadi 31 orang dari total 103 orang. Penentuan 31 responden dilakukan dengan cara *random* atau acak nama-nama anggota Kelompok Tani Mulyasari.

3.4 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Berdasarkan jenis dan teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi :

1. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung oleh peneliti dari sumber data yang menjadi objek penelitian di lapangan. Menurut Sugiyono (2016), data primer adalah wawancara dengan subjek penelitian, baik secara observasi ataupun pengamatan secara langsung. Sumber data primer didapatkan langsung di lapangan dari Kelompok Tani Mulyasari Desa Arjasari Kecamatan Leuwisari melalui pengamatan, wawancara langsung dan dengan menggunakan kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya.
2. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari sumber ke-2 (Soekartawi, 2002). Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai literatur, studi pustaka, hasil penelitian dan berbagai lembaga dan instansi yang terkait misalnya data dari BPP Kecamatan Leuwisari, Desa Arjasari dan Kecamatan Leuwisari dan lain sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

3.5 Definisi dan Operasional Variabel

Definisi Operasional variabel pada penelitian ini adalah :

1. Responden adalah petani yang melakukan usahatani minapadi di kelompok tani Mulyasari (orang).

2. Petani minapadi adalah seseorang yang melakukan usahatani minapadi sebagai sumber hasil produksi dan pekerjaan utamanya (orang).
3. Luas lahan (X1) adalah luas lahan yang digunakan untuk usahatani minapadi (Ha).
4. Benih padi (X2) adalah benih padi berbentuk bulir gabah yang disemai menjadi tanaman yang pada akhirnya akan tumbuh dan dapat menghasilkan padi untuk dipanen (Kg).
5. Pupuk Urea (X3) adalah pupuk kimia mengandung *Nitrogen* (N) berkadar tinggi yang digunakan petani minapadi untuk padi (Kg).
6. Pupuk NPK (X4) adalah pupuk yang memiliki unsur kandungan zat hara yang paling banyak dan sangat dibutuhkan tanaman yang digunakan petani minapadi (Kg).
7. Benih ikan (X5) adalah bibit ikan yang akan ditebar di area *kamalir* sawah minapadi (Kg).
8. Pakan ikan (X6) adalah makanan ikan yang membantu proses pertumbuhan ikan di lahan minapadi (Kg).
9. Tenaga kerja (X7) adalah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani minapadi dihitung dengan Hari Kerja Pria (HKP).
10. Upah adalah sejumlah uang yang diterima tenaga kerja sebagai terhadap jasa pekerjaan (Rp).
11. Hasil produksi (Y) usahatani yang dimaksud adalah sebagai jumlah hasil produksi padi dan ikan yang diperoleh dalam satu kali musim panen diukur dengan kilogram (kg).

3.6. Kerangka Analisis

Analisis data yang akan digunakan adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglash terkait faktor-faktor produksi yang mempengaruhi hasil produksi usahatani minapadi, dan data yang diolah dibantu dengan menggunakan software SPSS *Statistic*. Pengujian hipotesis menggunakan aplikasi SPSS 24 (*Statistikan Package for the Social Sciens* 24). Metode ini disebut kuantitatif data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan

statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2007).

Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yang dinotasikan dengan Y. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil produksi. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel terikat yang dinotasikan dengan X. Variabel bebas dalam penelitian ini diantaranya luas lahan (X1), benih padi (X2), pupuk urea (X3), pupuk NPK (X4), benih ikan (X5), pakan ikan (X6), tenaga kerja (X7).

3.6.1 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara masukan produksi (input) dengan produksi (output). Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel satu disebut variabel dependen (Y) dan yang lain disebut variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah biasanya dengan cara regresi, di mana variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X. Dengan demikian kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas (Soekartawi, 2003). Fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$Y = aX_i^{b_i} \cdot e_u$$

Keterangan:

- Y = Variabel yang dijelaskan (output)
- X_i = Variabel yang menjelaskan (input)
- a, b_i = Besaran yang akan diduga
- e_u = Kesalahan (disturbance term)

Karena penyelesaian fungsi Cobb-Douglas selalu dilogartmakan dan diubah bentuknya menjadi linier, maka persyaratan dalam menggunakan fungsi tersebut antara lain (Soekartawi, 2003) :

1. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (infinite).
2. Dalam fungsi produksi perlu diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan tingkat teknologi pada setiap pengamatan.

3. Tiap variabel X dalam pasar *perfect competition*. Perbedaan lokasi pada fungsi produksi seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan (ϵ). Hasil pendugaan pada fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi (Soekartawi, 2003).

Rumus fungsi Cobb douglas dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$Y = a X_1^{b^1} . X_2^{b^2} . X_3^{b^3} . X_4^{b^4} . X_5^{b^5} . X_6^{b^6} . X_7^{b^7}$$

Keterangan :

- Y = Hasil produksi (Rp)
- a = Konstanta
- b = Koefisien Faktor produksi
- X₁ = Luas Lahan (ha)
- X₂ = Benih Padi (kg)
- X₃ = Pupuk Urea (kg)
- X₄ = Pupuk NPK (kg)
- X₅ = Benih Ikan (kg)
- X₆ = Pakan Ikan (kg)
- X₇ = Tenaga Kerja (HKP)

Fungsi Cobb-Douglas diperkenalkan oleh Charles W. Cobb dan Paul H. Douglas pada tahun 1920. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan di atas maka persamaan tersebut diperluas secara umum dan diubah menjadi bentuk linier dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut (Soekartawi, 2003) yaitu:

$$\begin{aligned} \ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \\ b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 \end{aligned}$$

Keterangan :

- Y = Hasil produksi (Rp)
- a = Konstanta
- b = Koefisien Faktor produksi
- X₁ = Luas Lahan (ha)
- X₂ = Benih Padi (kg)
- X₃ = Benih Ikan (kg)
- X₄ = Pupuk Urea (kg)
- X₅ = Pupuk NPK (kg)
- X₆ = Pakan Ikan (kg)
- X₇ = Tenaga Kerja (HKP)

3.6.2 Uji Asumsi Klasik

Pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis Cobb-Douglas dan ada beberapa uji asumsi yang harus dipenuhi agar bebas dari penyimpangan asumsi normalitas, asumsi multikolinieritas, asumsi heteroskedastisitas dan asumsi autokorelasi. Jika terjadi penyimpangan dalam asumsi klasik tersebut akan menyebabkan uji statistik menjadi tidak valid dan akan mengacaukan kesimpulan yang diperoleh secara statistik.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas mempunyai distribusi normal atau tidak, nilai residualnya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal (Ghozali, 2001). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov Smirnov* yaitu dengan kriteria jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* < 0.05 maka data tidak normal, sebaliknya jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* > 0.05 maka data berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah didalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas. Menurut Priyanto (2013), Multikolinieritas adalah keadaan dimana antara dua variabel independen atau lebih pada model regresi terjadi hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna. Untuk mendeteksi Multikolinieritas di dalam regresi dapat dilihat dari nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan nilai *tolerance*. Jika $VIF < 10$ dan *tolerance* $> 0,1$ maka tidak terjadi Multikolinieritas, tetapi jika $VIF > 10$ dan *tolerance* $> 0,1$ maka terjadi Multikolinieritas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variabel residual antara satu pengamatan ke pengamatan lain. Heteroskedastisitas menyebabkan penaksir atau estimator menjadi tidak efisien dan nilai koefisien determinasi akan menjadi sangat tinggi (Priyanto, 2013). Jika residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut

homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi adanya Heteroskedastisitas dapat menggunakan uji *Glejser*. Apabila hasilnya $\text{sig} > 0,05$ maka tidak terdapat gejala heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menurut Imam Ghozali (2014) bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi dengan berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Dengan menggunakan SPSS, deteksi adanya problem autokorelasi adalah dengan melihat besaran Durbin-Watson, yaitu panduan mengenai angka D-W (Durbin-Watson). Terdapat aturan khusus Durbin-Watson yaitu :

1. Angka D-W dibawah -2 berarti ada autokorelasi positif
1. Angka D-W diantara -2 sampai +2 berarti tidak ada korelasi.
1. Angka D-W diatas +2 berarti ada autokorelasi negatif.

3.6.3 Uji Statistik Hipotesis

a. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur proporsi variasi variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel-variabel bebasnya. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu, jika nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel *independen* dalam menjelaskan variasi variabel *dependen* terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel *independen* memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel *dependen*. Semakin mendekati satu besarnya koefisien determinasi suatu persamaan regresi, maka semakin besar pengaruh semua variabel *independen* terhadap variabel *dependen* (Algifari, 2000)

Perhitungan nilai R^2 dilakukan dengan rumus:

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

Keterangan :

JKR = Jumlah Kuadrat Regresi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

b. Uji F (Uji Pengaruh Variabel Secara Simultan)

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*. X adalah variabel *independen* yaitu luas lahan (X1), benih padi (X2), pupuk urea (X3), pupuk NPK (X4), benih ikan (X5), pakan ikan (X6), tenaga kerja (X7), sedangkan Y adalah variabel *dependen* yaitu hasil produksi.

Rumus Uji F adalah :

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

Keterangan :

MSR = Kuadrat rata-rata hitung regresi

MSE = Kuadrat rata-rata hitung kesalahan

Kriteria pengujian:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$: artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel X1 hingga X7 secara bersama-sama terhadap Y

H_1 : minimal ada 1 $\beta_i \neq 0$: artinya terdapat pengaruh antara variabel X1 hingga X7 secara bersama-sama terhadap Y

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai F-hitung dengan F-Tabel, yaitu dengan kriteria:

Jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ Tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $F \text{ hitung} < F \text{ Tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

c. Uji t (Uji Pengaruh Variabel Secara Parsial)

Uji t adalah uji secara parsial pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen* digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara parsial berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel terikat. Rumus uji t adalah :

$$t = \frac{b_i}{S(b_i)}$$

Keterangan:

b_i = Koefisien regresi

$S(b_i)$ = Standar *error*

Kriteria Pengujian:

$H_0: \beta_i = 0$: artinya tidak ada pengaruh X_i secara parsial terhadap Y

$H_1: \beta_i \neq 0$: artinya ada pengaruh X_i secara parsial terhadap Y

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai t -hitung dengan t -Tabel, yaitu dengan kriteria:

Jika t hitung $\geq t$ Tabel maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika t hitung $< t$ Tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3.6.4 Menghitung Besaran Elastisitas dan *Return To Scale* (Skala Hasil)

Pada model fungsi produksi Cobb Douglass, nilai parameter penduga sekaligus menunjukkan besaran elastisitas masing-masing faktor input terhadap output. Menurut Gujarati (2007), yang menyatakan bahwa penjumlahan koefisien regresi merupakan elastisitas produksi. Besarnya elastisitas dari masing masing variabel *independen* dapat dilihat dari besarnya koefisien pangkat pada setiap variabel *independen*.

Analisis efisiensi usaha dapat di lihat dari skala pengembalian usaha. Tujuan analisis *return to scale* ialah untuk mendapatkan ukuran respon produksi terhadap perubahan semua faktor produksi, sehingga dapat di ketahui apakah hasil produksi masih bisa di tingkatkan, tetap atau lebih kecil. Nilai *return to scale* dapat di ketahui dengan menjumlahkan koefisien elastisitas masing-masing faktor produksi. Penjumlahan koefisien regresi, untuk menentukan *Return to scale* :
 $= \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \dots + \beta_n$. Menurut (Soekartawi, 2002), ada tiga kemungkinan dalam nilai *return to scale*, yaitu :

- a. *Decreasing* jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$ maka artinya proporsi penambahan faktor produksi menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.
- b. *Constant return to Scale*, jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$ maka artinya adalah proporsi penambahan faktor produksi proporsional terhadap penambahan produksi yang diperoleh.
- c. *Increasing Return to Scale*, jika $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$ maka artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.