

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Cikadongdong Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya. Penentuan lokasi dilakukan dengan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan Desa Cikadongdong Kecamatan Singaparna merupakan salah satu daerah yang mayoritas masyarakatnya membudidayakan ikan nila gesit di Kabupaten Tasikmalaya.

Tabel 8. Waktu Penelitian

Tahap Kegiatan	Waktu Penelitian										
	Sept 23	Okt 23	Nov 23	Des 23	Jan 24	Feb 24	Mar 24	Apr 24	Mei 24	Jun 24	Jul 24
Survei Pendahuluan	■										
Inventarisasi Pustaka											
Penulisan Usulan Penelitian											
Seminar Usulan Penelitian											
Revisi Makalah Usulan Penelitian		■									
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 metode survei. Penelitian ini dilakukan kepada petani yang melakukan budidaya ikan nila gesit

3.3 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1) Data Primer

Data primer untuk penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan pembudidaya ikan nila gesit yang ditetapkan sebagai responden dengan menggunakan kuesioner dan hasil pengamatan langsung ke lapangan.

2) Data Sekunder

Data sekunder untuk penelitian ini diperoleh dari berbagai literatur, jurnal penelitian, data dari lembaga dan lain sebagainya yang terkait dengan penelitian ini.

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 pada penelitian ini adalah petani yang melakukan budidaya ikan nila gesit di Desa Cikadongdong Kecamatan Singaparna. Berdasarkan hasil observasi, teridentifikasi jumlah populasi pembudidaya ikan nila gesit di Desa Cikadongdong Kecamatan Singaparna sebanyak 120 petani.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 (Sugiyono, 2018). Peneliti mengambil jumlah sampel yaitu sebanyak 55 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini *simple random sampling*. *Simple Random Sampling* adalah teknik pengambilan anggota sampel secara acak dari populasi yang homogen (Sugiyono, 2018).

Untuk mencari ukuran sampel keseluruhan menggunakan rumus Vincent Gasperz (1991) :

$$n = \frac{NZ^2 P(1 - P)}{NG^2 + Z^2 P(1 - P)}$$

Keterangan:

n	= Besar sampel
N	= Ukuran/ Jumlah Populasi
Z	= Tingkat kepercayaan (95% => 1,44)
P	= Proporsi di populasi, karena tidak diketahui diambil 50% yaitu 0,5
G	= Galat pedugaan/ presisi, sebesar 0,5%

$$n = \frac{120 (1,96)^2 (0,5(1 - 0,5))}{120 (0,1)^2 + (1,96)^2 0,5(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{120(3,8416) (0,25)}{1,20 + (0,9604)}$$

$$n = \frac{115,248}{2,1604}$$

$$n = 54,71 \text{ dibulatkan mejadi } 55$$

Berdasarkan rumus Vincent Gasperz, dengan tingkat kesalahan 10% maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 54,71 sampel. Namun karena subjek bilangan pecahan, maka dibulatkan menjadi 55 sampel. Maka dapat disimpulkan jumlah sampel pada penelitian ini 55 responden pembudidaya ikan nila gesit.

3.5 Definisi dan Operasional Variabel

Faktor produksi yang mempengaruhi usaha pembesaran ikan nila gesit dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang perbaikannya dapat dijangkau oleh petani seperti penggunaan kolam, benih, pakan, tenaga kerja dan probiotik, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang sulit dikontrol dan berada di luar jangkauan petani seperti iklim, curah hujan, perubahan harga dan lain-lain.

Variabel yang diamati merupakan data dan informasi mengenai usaha pembesaran ikan nila gesit yang diusahakan petani. Dalam menganalisis faktor-faktor produksi pada usaha pembesaran ikan nila gesit, variabel-variabel yang dianalisis adalah :

1. Satu kali proses produksi ikan nila gesit adalah waktu yang diperlukan dalam usaha pembesaran ikan nila gesit mulai dari pembelian benih hingga ikan nila gesit dijual memerlukan waktu 4 bulan.
2. Variabel dependent atau variabel terikat yaitu hasil produksi ikan nila gesit (Y) adalah banyaknya ikan nila gesit yang dihasilkan dalam satu kali proses produksi dengan satuan pengukuran yang digunakan yaitu kilogram (kg).
3. Variabel independent atau variabel bebas yaitu:
 - a) Luas kolam adalah jumlah luas dari kolam yang ditebar ikan nila gesit dalam satuan luas m^2 .
 - b) Jumlah benih adalah banyak nya benih yang digunakan dalam satu kali proses produksi, diukur dengan satuan kilogram (kg).
 - c) Jumlah pakan adalah jumlah dari pakan ikan yang digunakan dalam satu kali proses produksi, dengan diukur dalam satuan kilogram (kg), yang terdiri dari pakan pelet dan pakan tambahan.
 - d) Jumlah tenaga kerja adalah jumlah dari tenaga kerja yang diperlukan dalam satu kali proses produksi, dengan diukur dalam satuan hari orang kerja (HOK).
 - e) Jumlah probiotik adalah jumlah dari probiotik yang digunakan dalam satu kali proses produksi, dengan diukur satuan liter (L).
 - f) Kapur Dolomit adalah pengapuran pada dasar kolam dilakukan untuk menjaga kesetabilan tingkat keasaman (pH) kolam dan diharapkan dapat mencegah berkembangnya hama dan penyakit ikan yang ada pada kolam, diukur dengan satuan kilogram (Kg).

3.6 Kerangka Analisis

Berdasarkan identifikasi masalah ke-1 maka analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.6.1 Analisis Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Penelitian ini menggunakan model analisis yaitu, analisis produksi *Cobb-Douglas*. Rumus fungsi *Cobb-Douglas* secara umum ditulis sebagai berikut:

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

Untuk mempermudah analisis, diubah ke dalam bentuk linier dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut menjadi:

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

Keterangan:

- Y = hasil produksi ikan nila gesit (kg)
- a = koefisien intersep persamaan regresi
- X1 = luas kolam (m^2)
- X2 = jumlah benih (kg)
- X3 = jumlah pakan (kg)
- X4 = tenaga kerja (HOK)
- X5 = jumlah probiotik (lt)
- X6 = jumlah kapur dolomit (kg)
- $b_1 - b_5$ = koefisien regresi

Perhitungan Elastisitas Produksi dapat diperoleh dengan rumus:

$$\sum b_i = \sum \frac{MPP_i}{APP_i}$$

Dengan mentransformasi fungsi produksi Cobb-Douglass maka koefisien regresi (b_i) merupakan elastisitas produksi.

Keterangan bila:

- a) $\sum b_i < 1$, maka proporsi penambahan input ke-i melebihi proporsi penambahan produksi.
- b) $\sum b_i = 1$, maka proporsi penambahan input ke-i proporsional dengan penambahan produksi.
- c) $\sum b_i > 1$, maka proporsi penambahan input ke-i akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Karena penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linier, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi diantaranya:

- a) Tidak ada pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
- b) Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan.

Sebelum dilakukan estimasi model regresi berganda, data yang digunakan harus dipastikan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik.

Menurut Setyadharma (2010) menyatakan bahwa untuk uji asumsi klasik terdiri dari normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi, tujuan pengujian asumsi klasik ini adalah untuk memberikan kepastian bahwa persamaan regresi yang didapatkan memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten. Asumsi klasik adalah syarat-syarat yang harus dipenuhi pada model regresi linear OLS (Ordinary Least Square) agar model tersebut menjadi valid sebagai alat penduga.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi apakah variabel bebas dan variabel terikat berdistribusi dengan normal atau tidak. Pengujian dapat dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf 0.05. Jika nilai probabilitas (sign) > 0.05 , maka data berdistribusi normal. Namun, jika nilai probabilitas (sign) < 0.05 , maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Multikolinearitas

Menurut Setyadharma (2010) untuk menentukan suatu data atau model memiliki gejala multikolinearitas atau tidak maka digunakan Uji VIF. Apabila nilai VIF lebih besar dari 10 maka diindikasikan model tersebut memiliki gejala multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan varian dari residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lainnya. Untuk menguji heteroskedastisitas maka dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi Rank Spearman. Apabila nilai probabilitas (sig) > 0.05 maka tidak terjadi heteroskedastisitas

4. Uji Autokorelasi

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

Adapun pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai D-W dibawah -2, artinya terdapat autokorelasi positif

- 2) Nilai D-W diantara -2 sampai +2, artinya tidak ada autokorelasi.
- 3) Nilai D-W diatas +2, artinya terdapat autokorelasi negatif.

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

1. 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 dipenden 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

2. Uji F

Menurut Imam Ghozali (2014) Pengujian secara simultan dilakukan dengan menggunakan uji F. Uji 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

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

H1: Paling sedikit ada satu β yang tidak sama dengan nol.

b. Melakukan Pengujian

Mencari F-hitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

R^2 = Koefisien Determinasi

n = Jumlah data

k = Jumlah variabel *independen*

c. Pengambilan Keputusan

Menentukan taraf nyata 5%. Jika probabilitas \leq taraf nyata 5% , maka tolak H_0 . Jika probabilitas $>$ taraf nyata 5 % , maka terima H_0 .

3. 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 Kolam (X1), Jumlah Benih (X2), Jumlah pakan (X3), Jumlah Probiotik (X4), Tenaga Kerja (X5) ,dan (X6) Kapur Dolomit berpengaruh terhadap hasil produksi nila gesit Kecamatan Sigaparna Kabupaten Tasikmalaya.

H_1 : $\beta_i \neq 0$ Masing-masing meliputi Luas Kolam (X1), Jumlah Benih (X2), Jumlah pakan (X3), Jumlah Probiotik (X4), Tenaga Kerja (X5) ,dan (X6) Kapur Dolomit berpengaruh terhadap hasil produksi nila gesit di Kecamatan Singaparna Kab.Tasikmalaya.

b. Melakukan Pengujian

Mencari t-hitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

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

c. Pengambilan Keputusan

1) Jika probabilitas \leq taraf nyata 5 persen maka tolak H_0 .

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

Berdasarkan identifikasi masalah ke-2, maka analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.6.2 Efisiensi Teknis

Menurut Soekartawi (2003), efisiensi teknis merupakan efisiensi untuk mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat input tertentu. Efisiensi teknis dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan software frontier 4.1. Adapun model fungsi produksi stokastik frontier Cobb-Douglass persamaannya sebagai berikut:

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

Keterangan :

Y = Hasil produksi nila gesit (Kg)

a = Konstanta

b_1 - b_6 = Koefisien regresi

X_1 = Luas kolam (m^2)

X_2 = Jumlah Benih (Kg)

X_3 = Jumlah Pakan (Kg)

X_4 = Jumlah Tenaga kerja (HOK)

X_5 = Jumlah Probiotik (Lt)

X_6 = Jumlah Kapur dolomit (Lt)

e = Kesalahan

Berdasarkan identifikasi masalah ke-3, maka analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.6.3 Skala Usaha

Skala Usaha diperlukan untuk mengetahui apakah suatu usaha yang diteliti mengikuti kaidah *increasing*, *constant* atau *decreasing return to scale*. Skala usaha dapat diketahui dari nilai elastisitas produksi. Skala usaha dapat dibagi dalam tiga kemungkinan sebagai berikut:

1. *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.

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