

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang didasarkan pertimbangan pada lokasi tersebut terdapat petani padi yang menggunakan pupuk organik sehingga dapat mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data dan informasi mengenai responden. Selain itu Kelurahan Tasikmadu merupakan salah satu kawasan pertanian di Kota Malang yang masih mampu mempertahankan lahan pertanian dari alih fungsi lahan.

4.2. Metode Penentuan Responden

Pada penelitian ini populasi yang dipilih adalah petani padi yang berada di Kelurahan Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Metode penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan metode sensus, karena populasi tergolong kecil dan kurang dari 100, menurut Arikunto (1996) menyatakan bahwa jika subjeknya kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua sehingga dalam penelitian ini metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode sensus.

Peneliti melakukan penyebaran kuisisioner dan melakukan wawancara terhadap responden yang telah dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang menggunakan pupuk organik dan kelompok yang tidak menggunakan pupuk organik.

Tabel 2. Jumlah Responden Pengguna Pupuk Organik dan Non-Pengguna Pupuk Organik

Petani Padi	Jumlah Responden
Pengguna Pupuk Organik	11
Non-Pengguna Pupuk Organik	76
Total	87

Sumber: Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari hasil survey yang di dapat, diketahui populasi petani padi berjumlah 87 orang. Jumlah petani padi yang telah menggunakan pupuk organik didapatkan 11 petani, sedangkan petani padi yang tidak menggunakan pupuk organik berjumlah 76 petani.

4.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Metode Pengumpulan Data primer

Data primer adalah data yang didapat atau diperoleh pada sumber pertama atau pihak yang terlihat langsung dengan permasalahan yang akan diteliti. Pihak pertama dari penelitian ini adalah petani padi yang ada di Kelurahan Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Pengumpulan data primer dapat dilakukan dengan cara melalui wawancara langsung dengan petani di Kelurahan Tasikmadu berdasarkan pada daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya maupun pertanyaan yang muncul pada saat wawancara berlangsung.

2. Metode Pengumpulan Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pustaka, dan lembaga atau instansi terkait yang ada hubungannya dengan penelitian ini yang berguna untuk mendukung data primer. Dalam hal ini instansi yang dimaksud adalah Kantor Kelurahan dan Dinas Pertanian Kota Malang. Data tersebut meliputi keadaan umum, mata pencaharian penduduk, jumlah penduduk dan lain-lain yang diperoleh dengan bertanya dan mengambil langsung dari kantor kecamatan setempat.

4.4. Metode Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Penjelasan dari dua analisis ini adalah sebagai berikut:

4.4.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik objek penelitian, yaitu petani padi di Kelurahan Tasikmadu yang akan dijadikan sebagai responden. Analisis ini digunakan untuk menguraikan secara deskriptif perkembangan petani padi yang menggunakan pupuk organik dengan menggunakan kata-kata secara sistematis dan akurat mengenai keadaan sesungguhnya serta fenomena yang terjadi di daerah penelitian

4.4.2. Analisis Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat pendapatan petani padi yang menggunakan pupuk organik dengan petani padi

yang tidak menggunakan pupuk organik serta digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani padi terhadap penggunaan pupuk organik.

Analisis kuantitatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani padi

Analisis usahatani padi digunakan untuk menganalisis usahatani petani padi. Analisis usahatani dilakukan dengan menghitung biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani padi yang telah dilakukan.

a. Analisis biaya usahatani padi

Perhitungan biaya dilakukan dengan menghitung semua biaya yang telah dikeluarkan selama usahatani dilakukan. Dalam biaya usahatani diklasifikasikan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel adalah biaya total usahatani.

$$TC = FC + VC$$

Keterangan:

TC = Biaya total usahatani padi (Rp/ha/musim tanam)

FC = Biaya tetap usahatani padi (Rp/ha/musim tanam), termasuk didalamnya biaya sewa lahan dan penyusutan alat.

VC = Biaya variabel usahatani padi (Rp/ha/musim tanam), termasuk di dalamnya biaya bibit, tenaga kerja, pupuk, obat tanaman.

b. Analisis penerimaan usahatani padi

Penerimaan usahatani adalah total penerimaan yang diterima oleh petani sebelum dikurangi dengan biaya produksi total yang telah dikeluarkan. Penerimaan diperoleh dari hasil produksi padi dikalikan dengan harga jual padi ditingkat petani.

$$TR = Y_i \times P_{y_i}$$

Keterangan:

TR = Total penerimaan padi (Rp)

Y_i = Jumlah produksi padi (Kw)

P_{y_i} = Harga padi Rp)

c. Analisis pendapatan usahatani padi

Perhitungan pendapatan usahatani adalah total penerimaan dikurangi dengan total biaya usahatani.

Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Pendapatan usahatani padi (Rp)

TR = Total penerimaan usahatani padi (Rp)

TC = Total Biaya usahatani padi (Rp)

2. Uji beda rata-rata Pendapatan Usahatani Padi

Uji beda rata-rata menggunakan uji t untuk mengetahui perbandingan tingkat pendapatan usahatani antara petani padi yang menggunakan pupuk organik dengan petani padi yang tidak menggunakan pupuk organik. Untuk menentukan rumus uji t yang akan digunakan dalam hipotesis, maka perlu diuji terlebih dahulu varians kedua sampel sama atau tidak. Menurut Al-Rasyid dalam Aruan dan Rita (2010) rumus varians sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - (\sum x_1)^2 / n_1}{n_1 - 1}, S_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - (\sum x_2)^2 / n_2}{n_2 - 1}$$

Dilanjutkan dengan uji F yang digunakan untuk mengetahui apakah varian sama atau tidak. Rumus uji F adalah sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Keterangan:

$\frac{S_1^2}{S_2^2}$ = Varians dari contoh pendapatan usahatani padi yang menggunakan pupuk organik

$\frac{S_1^2}{S_2^2}$ = Varians dari contoh pendapatan usahatani padi yang tidak menggunakan pupuk organik

X_i = Contoh ke i

X_1 = Rata-rata hitung contoh pendapatan usahatani padi yang menggunakan pupuk organik

X_2 = Rata-rata hitung contoh pendapatan usahatani padi yang tidak menggunakan pupuk organik

n_1 = Jumlah pendapatan usahatani padi yang menggunakan pupuk organik

n_1 = Jumlah pendapatan usahatani padi yang tidak menggunakan pupuk organik

Tahapan awal berupa penentuan hipotesis pengujian yang diajukan dalam uji F (*Levene's Test*) sebagai berikut:

1. H_0 diterima jika varian dari petani yang menggunakan pupuk organik dan varian dari petani yang tidak menggunakan pupuk organik adalah sama
2. H_1 diterima jika varian dari petani yang menggunakan pupuk organik dan varian dari petani yang tidak menggunakan pupuk organik adalah berbeda

Kaidah keputusan :

1. Jika sig pada uji F $< \alpha = 0,05$ maka varian sama (terima H_0 dan tolak H_1)
2. Jika sig pada uji F $> \alpha = 0,05$ maka varian tidak sama (terima H_1 dan tolak H_0)

Menurut Sugiyono (2008), setelah varian diketahui sama atau tidak melalui uji F, maka dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t untuk jumlah sampel yang tidak sama ($n_1 \neq n_2$), sebagai berikut:

Varian sama, rumus t_{hitung} :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Kriteria t_{tabel} : Nilai t_{tabel} dilihat dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$

Varian tidak sama, rumus t_{hitung} :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria t_{tabel} : Nilai t_{tabel} dihitung dari selisih t_{tabel} dengan dk ($n_1 - 1$) dan dk ($n_2 - 1$), dibagi dua kemudian ditambah dengan nilai t yang terkecil.

Keterangan:

- n_1 = Jumlah sampel petani padi yang menggunakan pupuk organik
- n_2 = Jumlah sampel petani padi yang tidak menggunakan pupuk organik
- \bar{x}_1 = Pendapatan rata-rata usahatani padi yang menggunakan pupuk organik
- \bar{x}_2 = Pendapatan rata-rata usahatani padi yang tidak menggunakan pupuk organik

S_2^2 = Varians dari sampel petani padi yang menggunakan pupuk organik

S_2^2 = Varians dari sampel petani padi yang tidak menggunakan pupuk organik

Kaidah keputusan :

1. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka terima H_0 dan tolak H_1 artinya tidak terdapat pendapatan usahatani padi yang menggunakan pupuk organik dengan petani yang tidak menggunakan pupuk organik.
2. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tolak H_0 , dan terima H_1 artinya terdapat perbedaan pendapatan usahatani padi antara petani yang menggunakan pupuk organik dengan petani padi yang tidak menggunakan pupuk organik.
3. Analisis Regresi Logistik

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam penggunaan pupuk organik di Desa Tasikmadu maka digunakan alat analisis Regresi Logistik. Menurut Nachrowi (2002), model logit adalah model logaritma perbandingan probabilitas sesuatu peristiwa terjadi atau tidak terjadi.

Dalam model dinyatakan bahwa logaritma probabilitas suatu situasi atau atribut akan dipengaruhi oleh adanya variabel-variabel tertentu dan dasar penggunaan model logit sebagai berikut:

$$P_i = E(Y=1 | X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_1$$

$$Y_i = 0 \text{ maka probabilitasnya } (1 - P_1)$$

$$Y_i = 1 \text{ maka probabilitasnya } P_1$$

Dimana X adalah variabel independen sedangkan $Y_1 = 1$ jika petani padi menggunakan pupuk organik dan $Y_i = 0$ jika petani padi tidak menggunakan pupuk organik. Persamaan diatas merupakan fungsi distribusi logistik (logit). Probabilitas masing-masing petani pengguna dan non pengguna pupuk organik adalah sebagai berikut:

Petani pengguna pupuk organik ($Y_1 = 1$)

$$P_1 = E(Y=1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 - \beta_1 X_1)}}$$

Dimana : $P_1 = \frac{1}{1 + e^{-Z_1}}$ (merupakan Logistic Distribution Function $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$)

Petani yang tidak menggunakan pupuk organik ($Y_1 = 0$)

$$1 - P_1 = E(Y=0 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 - \beta_1 X_1)}}$$

$$\text{Dimana : } 1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} = \frac{e^{-Z_i}}{1 + e^{-Z_i}}$$

$$\text{Rasio antara } P_1 \text{ dan } 1 - P_1 \text{ adalah } L_i \frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{\left(\frac{1}{1 + e^{-Z_i}}\right)}{\frac{e^{-Z_i}}{1 + e^{-Z_i}}} = \frac{1}{e^{-Z_i}} = e^{Z_i} = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_i)}$$

$\frac{P}{1-P}$ adalah Odd atau sering disebut resiko, yakni perbandingan antara probabilitas petani pengguna pupuk organik dan non pengguna pupuk organik. Jika nilai P kecil (mendekati nol), maka nilai 1-P dengan skor 1. Akibatnya oddnya mendekati nol. Sebaliknya, jika nilai P dekat dengan 1 maka nilai 1-P akan mendekati nol sehingga oddnya sangat besar.

Jadi dapat dikatakan bahwa odd adalah indikator kecenderungan petani padi menggunakan pupuk organik. jika odd mendekati nol berarti kecenderungan menggunakan pupuk organik sangat kecil, jika nol ini di log-kan maka akan diperoleh model logit sebagai berikut:

$$L_i = \text{Ln}\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1$$

Sehingga model analisis regresi logistik yang akan dipakai persamaannya adalah sebagai berikut:

$$L_i = \text{Ln}\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \text{Ln } Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 D_1 + U$$

Dimana: $L_i \left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right)$ adalah keputusan petani dalam penggunaan pupuk organik yang merupakan variabel dummy. Petani pengguna pupuk organik diberi skor 1 dan petani non pengguna diberi skor 0.

$$L_i = \text{Ln}\left(\frac{1}{0}\right), \text{ Jika petani padi pengguna pupuk organik.}$$

$$L_i = \text{Ln}\left(\frac{0}{1}\right), \text{ Jika petani padi non-pengguna pupuk organik.}$$

$$X_1 = \text{Umur (tahun)}$$

$$X_2 = \text{Pengalaman Usahatani (tahun)}$$

$$X_3 = \text{Tingkat Pendidikan (tahun)}$$

$$X_4 = \text{Pendapatan usahatani sebelumnya (Rp)}$$

$$D_1 = \text{Pengaruh Sosial}$$

$$\beta_0 = \text{Intercept}$$

$$U = \text{Variabel pengganggu}$$

Pengujian logit terdiri dari beberapa pengujian model yang dilakukan, antara lain:

a. Uji seluruh Model (Uji G).

Uji keseluruhan model (Uji G) digunakan untuk mengetahui apakah model dalam penelitian dapat diterima atau ditolak. Hipotesis yang digunakan dalam uji G adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \text{sekurang-kurangnya terdapat satu } \beta_1 \neq 0$$

Statistik uji yang digunakan:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{likelihood (model B)}}{\text{likelihood (model A)}} \right]$$

Dimana:

Model B = Model yang hanya terdiri dari satu konstanta

Model A = Model yang terdiri dari seluruh variabel

G distribusi Khi Kuadrat dengan derajat bebas p atau $G \sim X_p^2$

H_0 ditolak jika $G > X^2_{\alpha, p}$; α tingkat signifikansi.

Bila H_0 ditolak, artinya model A signifikan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

b. Uji Log Likelihood.

Uji Log Likelihood digunakan untuk mengetahui secara keseluruhan apakah Semua koefisien dari variabel prediktos sama dengan nol atau setidaknya ada satu koefisien dari variabel prediktor yang lainnya tidak sama dengan nol. Bila Log Likelihood pada *block number* = 0 lebih besar dari nilai Log Likelihood pada *block number* = 1, maka dapat dikatakan model regresi tersebut baik begitu juga sebaliknya. Bila Log Likelihood pada *block number* = 0 lebih kecil dari nilai Log Likelihood pada *block number* = 1, maka dapat dikatakan model regresi tersebut tidak baik

c. Goodness of Fit Test (R^2).

Menurut Enderson (1995) dalam Akbar (2007) Goodness of Fit Test (R^2) digunakan untuk mengetahui ukuran kerapatan model yang dipakai, yang dinyatakan dengan berapa persen variabel tak terbatas dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model regresi logit. Sedangkan rumus untuk Goodness of Fit Test (R^2) yang didasarkan pada Likelihood adalah sebagai berikut:

$$R^2_{Log} = \frac{-2 \log L_0(-2 \log L_1)}{-2 \log L_0}$$

Keterangan:

- L0 = nilai maksimum dari Likelihood function (fungsi probabilitas) jika semua koefisien (β) kecuali intersep (α) bernilai nol.
- L1 = nilai dari likelihood function dari semua parameter (α dan β) didalam model.

d. Uji *Wald*.

Uji *Wald* dilakukan dengan membandingkan nilai statistik *wald* pada setiap faktor penelitian yang diperoleh dari hasil analisis logit dengan nilai *chi-square* tabel pada derajat bebas (df) = 1 dengan taraf signifikansi 95%.

$H_1 : \beta_i \neq 0$,

$H_0 : \beta_i = 0$, untuk suatu J tertentu ; $j = 0, 1, \dots, p$

Statistik uji yang digunakan adalah

$$W_j = \left[\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right]^2 ; 0, 1, 2, \dots, p$$

Keterangan :

B = koefisien regresi logistic

SE = standard error

e. Uji tingkat signifikansi

Penggunaan uji tingkat signifikansi adalah untuk melihat angka signifikansi. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan tingkat signifikansi dengan nilai yang dipilih, dalam penelitian ini nilai $\alpha = 0,5\%$. Pengambilan keputusan yang digunakan adalah nilai signifikansi secara statistik pada masing-masing variabel independen dengan α sama dengan tingkat signifikansinya yang dipilih: Jika signifikansi $< \alpha = 5\%$, berarti variabel independen tersebut benar-benar berpengaruh terhadap variabel dependen, begitu pula sebaliknya. Jika signifikansi $> \alpha = 5\%$ berarti variabel independen benar-benar tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.