

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Metode Penentuan Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Desa Sumbergepoh, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Penelitian dilakukan mulai dari bulan November 2010 sampai pada bulan Januari 2011. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*), didasarkan pertimbangan bahwa lokasi di Desa Sumbergepoh ditemukan usahatani padi organik meskipun jumlahnya tidak terlalu banyak dan usahatani padi organik di Desa Sumbergepoh merupakan salah satu penyumbang produksi padi organik yang cukup potensial di kabupaten Malang, berikut dibawah ini total jumlah petani yang terdapat di Desa Sumbergepoh.

Tabel 1. Distribusi Populasi Petani, Desa Sumbergepoh, kecamatan Lawang, Kabupaten Malang, 2009.

No	Jenis Populasi	Jumlah
1	Petani Padi Non Organik	359
2	Petani Padi Organik (Kelompok Tani Sumber Makmur I)	50
3	Petani Padi Semi Organik (Kelompok Tani Sumber Makmur II)	75
4	Petani Padi Semi Organik (Kelompok Tani Sumber Makmur III)	20
<b>Total</b>		<b>504</b>

Sumber: Balai Desa Sumbergepoh, 2009

### 4.2. Metode Penentuan Responden

Pengumpulan data primer dilakukan dengan memberikan kuesioner dan wawancara langsung kepada petani padi organik murni dan petani padi non organik yang ada di desa Sumbergepoh dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel membedakan populasi berdasarkan kelas-kelas, dimana keadaan populasi berada pada daerah penelitian yang sama dengan jumlah populasi petani yang telah ditetapkan sehingga tiap unit populasi mempunyai peluang untuk dipilih menjadi petani responden.

Besarnya sampel yang diambil berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus slovin yang ditulis oleh Soedamaryanti (2002):

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

E = tingkat kekeliruan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, sebesar 15 %

Tabel 2. Distribusi Jumlah Sampel Yang Diambil

No	Jenis Populasi	Σ Populasi	Σ Sampel
1.	Petani Padi Organik	50	23
2.	Petani Padi Non Organik	359	23

Data Primer diolah, 2010.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas jumlah petani yang dijadikan responden untuk petani padi organik dari total jumlah petani padi organik sebanyak 50 petani diperoleh jumlah pengambilan sampel sebanyak 23 petani. Sedangkan jumlah petani padi non organik dari total jumlah petani padi non organik sebanyak 359 petani diperoleh jumlah pengambilan sampel sebanyak 39 petani akan tetapi pengambilan sampel diasumsikan sama besar jumlahnya sehingga jumlah sampel yang diambil untuk padi non organik adalah sebanyak 23 petani.

### 4.3. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung orang setempat yang berada pada desa tersebut, sedangkan data sekunder diperoleh dari wilayah terdekat yaitu wilayah kabupaten. Berikut data yang disajikan antara lain:

1. Data primer dapat diperoleh dengan memberikan kuesioner dan wawancara secara langsung dengan para petani di desa Sumbergepoh, kecamatan Lawang.
2. Data sekunder diperoleh dengan bertanya dan mengambil langsung dari kantor desa setempat. Seperti diperoleh dari berbagai instansi seperti Dinas Pertanian Malang, Balai Penyuluhan Pertanian Lawang, Balai Kecamatan Lawang dan instansi terkait lainnya.

### 4.4. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan keadaan yang berhubungan dengan masalah penelitian yang tidak bisa dijelaskan secara kuantitatif. Analisis ini menggambarkan kegiatan yang berhubungan dengan usahatani padi organik dan usahatani padi non organik yang meliputi yaitu: letak geografis, batas administrasi, keadaan penduduk, keadaan pertanian di lokasi penelitian, dan karakteristik petani padi organik. Sedangkan Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis pendapatan usahatani dan analisis regresi model logit.

#### 4.4.1. Analisis Pendapatan Usahatani

Metode perhitungan pendapatan lebih mengarah pada penggunaan pendekatan pendapatan usahatani, yaitu Pendapatan usaha tani, merupakan keuntungan yang diterima petani dalam usahatani. Yaitu *residual* (sisa) dari *total revenue* yang dikurangi *all cost* (*paid out cost* dan *non paid out cost*).

- Pendapatan operator = Total Revenue – *All cost* (*paid out cost* dan *non paid out cost*)
- Pendapatan operator =  $Y.Fy - \sum_{i=1}^n riXi - Deprestasi$

Keterangan:

*Total Revenue* : Penerimaan total dari usahatani

*All cost* : Pembayaran untuk semua biaya pemakaian input produksi

*Paid out Cost* : Pembayaran aktual untuk semua biaya pemakaian input produksi

*Non paid out cost* : Biaya yang tidak dibayarkan (imputed)/input yang dinilai

Y : Jumlah produksi yang diperoleh dari usahatani (unit/sekali produksi)

Py : Harga Produksi (Rp/Unit)

ri : Harga input ke-i

Xi : Jumlah input ke-i

*Depresiasi* : Penyusutan

Biaya lahan : *Imputed value* berdasarkan nilai sewa lahan pada umumnya di desa

Biaya penyusutan alat dihitung dengan metode *Straight-Line* sebagai berikut:

$$Dp = \frac{C - S}{n} \dots\dots\dots(1)$$

$$Vp = C - (Dp)(p) \dots\dots\dots(2)$$

j = modal tetap ke-j

$$Dpj = \sum \frac{Cj - Sj}{nj} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

Dp : Nilai depresiasi dari modal tetap, modal tetap akan dibatasi pada modal yang penting seperti alat-alat pertanian.

C : Nilai perolehan awal asset tetap

S : Nilai sisa *asset* tetap

n : Perkiraan lama umur pemakai (ekonomis) asset tetap

p : Umur pakai *asset* tetap

Vp : Nilai *asset* tetap setelah p



**4.4.2. Analisis Regresi Model Logit**

Analisis yang digunakan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi petani untuk membudidayakan tanaman padi organik adalah *Logit Model*. Alasan utama digunakannya model ini adalah karena variabel dependen (Y) yang akan diuji berupa dummy (binary) yang hanya mempunyai dua kriteria yaitu petani menanam padi organik atau menanam padi non organik. Sedangkan variabel bebasnya (X) dapat berupa campuran data kategori maupun *non* kategori. Selain itu, variabel bebas juga dapat berupa kualitatif ataupun kuantitatif. Variabel kualitatif tidak dapat diukur, akan tetapi hanya dapat ditandai sifatnya antara ada dan tidak ada. Sehingga langkah yang dapat dilakukan adalah dengan member nilai 1 jika ada dan 0 jika tidak ada. Kemudian variabel ini disebut *variable dummy*.

Model logit merupakan logaritma dari perbandingan probabilitas suatu peristiwa terjadi atau tidak terjadi. Di dalam model ini dinyatakan bahwa logaritma probabilitas suatu situasi atau atribut akan dipengaruhi oleh adanya variabel-variabel tertentu (Nachrowi, 2002).

Dalam analisis logit ini faktor yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan petani untuk memilih jenis komoditas yang akan dibudidayakan antara lain umur, pendidikan, luas lahan, pengalaman bertani, pengalaman usahatani padi organik, jumlah angkatan kerja rumah tangga petani, jumlah tanggungan keluarga petani, jumlah ketersediaan buruh tani, jumlah ketersediaan pupuk, dan harapan penerimaan.

Menurut Nachrowi (2002) dasar penggunaan model logit adalah sebagai berikut:

$$P = E(Y = 1/X) = \frac{1}{1 + e^{-X}} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana X adalah variabel independen, dan Y = 1 jika petani memilih komoditas padi organik. Model ini menunjukkan probabilitas petani yang memilih komoditas padi organik.

Persamaan di atas merupakan fungsi distribusi logistik (logit), dimana:

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 \dots\dots\dots(2)$$

Bila P adalah probabilitas untuk pemilihan komoditas padi organik, dan (1-P) adalah probabilitas pemilihan padi non organik, maka:

$$1-P = \frac{e^{-Z}}{1+e^{-Z}} \dots\dots\dots (3)$$

Selanjutnya, bentuk persamaan (2) dan (3) dapat diubah menjadi:

$$\frac{P}{1-P} = \frac{\left(\frac{e^Z}{1+e^{-Z}}\right)}{\left(\frac{e^{-Z}}{1+e^{-Z}}\right)} = \frac{1}{e^{-Z}} = e^Z \dots\dots\dots (4)$$

$\frac{P}{1-P}$  adalah Odd rasio, yaitu probabilitas petani yang memilih komoditas padi organik dan petani yang memilih komoditas padi non organik

Dengan menggunakan Ln diepoleh persamaan:

$$Li = Ln \left( \frac{P}{1-P} \right) = Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 \dots\dots\dots (5)$$

Dengan memasukkan variabel-variabel faktor yang akan digunakan, maka dalam penelitian ini model logit yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$L_i = Ln \left( \frac{P}{1-P} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + U \dots (6)$$

- Y = Dummy keputusan petani
  - Y = 1; jika petani memilih komoditas padi organik
  - Y = 0; jika petani memilih komoditas padi non organik
- X<sub>1</sub> = Umur petani (Tahun)
- X<sub>2</sub> = Pendidikan (Tahun)
- X<sub>3</sub> = Luas lahan (Hektar)
- X<sub>4</sub> = Pengalaman bertani (Tahun)
- X<sub>5</sub> = Pengalaman usahatani padi organik (Tahun)
- X<sub>6</sub> = Jumlah angkatan kerja rumah tangga petani (Orang)
- X<sub>7</sub> = Jumlah Tanggungan Keluarga Petani (Orang)
- X<sub>8</sub> = Ketersediaan jumlah buruh tani (Hari)
- X<sub>9</sub> = Ketersediaan jumlah pupuk (Hari)
- X<sub>10</sub> = Harapan penerimaan (Rupiah)
- β<sub>1</sub> = Intercept
- β<sub>1</sub>-β<sub>5</sub> = Koefisien Regresi
- U = Variabel pengganggu

Kemudian dilakukan pengujian signifikansi model dan parameter, yaitu:

#### A. Uji seluruh Model

##### a) Uji G

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 saja

Model A : model yang terdiri dari seluruh variabel

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

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

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

##### b) Uji “Log Likelihood”

Uji “Log Likelihood” ini digunakan untuk melihat keseluruhan model atau “overall model fit”.

- Bila “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

#### B. Goodness of Fit ( $R^2$ )

“Goodness of fit” ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui ukuran ketepatan model yang dipakai, yang dinyatakan dengan berapa persen variabel tak bebas dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model regresi logit. Pada paket program SPSS,  $R^2$  ditunjukkan oleh nilai “Cox & Snel!” dan “Nagelkerke”. Nilai tersebut menunjukkan berapa persen variabel bebas yang

dimasukkan ke dalam model yang dapat menjelaskan variabel terikat yaitu keputusan dalam pemilihan jenis komoditas padi. Sedangkan rumus untuk “Goodness of fit” yang didasarkan pada “Likelihood function” ini adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

$L_0$  = nilai maksimum dari “Likelihood function” (fungsi probabilitas) jika semua koefisien ( $\beta$ ) kecuali intersep ( $\alpha$ ) bernilai nol.

$L_1$  = nilai dari “Likelihood function” untuk semua parameter ( $\alpha$  dan  $\beta$ ) di dalam model.

### C. Uji Signifikansi Masing-masing Parameter

#### a) Uji *Wald*

$H_0 : \beta_j = 0$  untuk suatu  $j$  tertentu;  $j = 0, 1, \dots, p$ .

$H_1 : \beta_j \neq 0$

Statistic uji yang digunakan adalah

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

Statistik berdistribusi Khi kuadrat dengan derajat bebas 1 atau secara simbolis ditulis  $W_j \sim X^2_1$

$H_0$  ditolak jika  $W_j \sim X^2(\alpha, 1)$  : dengan  $\alpha$  adalah tingkat signifikansi yang dipilih. Bila  $H_0$  ditolak, artinya parameter tersebut signifikan secara statistik pada tingkat signifikan  $\alpha$ .

#### b) Uji Tingkat Signifikansi

Pengajuan tingkat signifikansi digunakan untuk menguji koefisien regresi dan untuk melihat angka signifikansi (Santoso, 1991). Pengujian hipotesisnya dilakukan dengan cara membandingkan tingkat signifikansi dengan nilai  $\alpha$  yang dipilih.

Pengambilan keputusan yang digunakan adalah nilai signifikansi secara statistik pada masing-masing variabel independen dengan  $\alpha$  sama dengan tingkat signifikansi yang dipilih:

- Jika signifikansi  $< \alpha$ , maka variabel independen tersebut benar-benar berpengaruh terhadap variabel dependen dan begitu juga sebaliknya.
- Jika signifikansi  $> \alpha$ , maka variabel independen tersebut benar-benar tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

#### **D. Prediksi Pengambilan Keputusan Petani**

Prediksi ini digunakan untuk mengetahui kemungkinan pengambilan keputusan petani untuk menentukan jenis usahatani yang dilakukan berdasarkan variabel-variabel yang dimasukkan dalam model logit. Perubahan pengambilan keputusan ini dapat dilihat dari hasil output analisis regresi logit.

