

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* di Desa Bendosewu, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar. Lokasi penelitian ini ditentukan berdasarkan pertimbangan lokasi penelitian sesuai untuk budidaya jagung yang tampak dari luasnya areal tanaman jagung di daerah tersebut (data luas areal tanaman jagung di daerah penelitian dapat dilihat pada Lampiran 11). Waktu penelitian pada bulan Maret 2014.

### 4.2. Metode Penentuan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petani jagung di Desa Bendosewu. Total populasi petani adalah 208 orang dari 5 kelompok tani yang ada di Desa Bendosewu. Penentuan sampel menggunakan metode *stratified random sampling* karena setiap anggota petani memiliki luas lahan yang bervariasi. Pada Penelitian ini, strata luas lahan dibagi menjadi 3 bagian, antara lain:  $< \bar{X} - 1 \text{ SD}$  ( $< 0,22 \text{ ha}$ ), sedang  $\bar{X} - 1 \text{ SD}$  sampai dengan  $\bar{X} + 1 \text{ SD}$  ( $0,22 - 1,68 \text{ ha}$ ) dan luas  $> \bar{X} + 1 \text{ SD}$  ( $> 1,68 \text{ ha}$ ). Perhitungan penentuan strata luas lahan dapat dilihat pada lampiran 2.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan rumus menurut Parel (1973:15-27) sebagai berikut:

$$n = \frac{N \sum N_h s_h^2}{N^2 \frac{d^2}{Z^2} + \sum N_h s_h^2}$$

Keterangan:  $n$  = ukuran sampel  
 $N$  = ukuran populasi seluruhnya  
 $N_h$  = ukuran populasi masing-masing strata  
 $d$  = maksimum kesalahan yang ditoleransi sebesar 10%  
 $Z$  = nilai  $Z$  pada tingkat kepercayaan tertentu, yaitu 90% (dengan nilai sebesar 1,645)  
 $S_h^2$  = nilai varians dari masing-masing strata

Dari rumus tersebut, didapatkan hasil sampel yang digunakan pada penelitian ini (disajikan pada Tabel 2).

Tabel 2. Pembagian Strata Luas Lahan dari Populasi Kelompok Tani di Desa Bendosewu, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar

No	Strata Luas Lahan (Ha)	Populasi	Sampel
1	Sempit ( $< 0,22$ )	26	5
2	Sedang ( $0,22 - 1,68$ )	114	22
3	Luas ( $> 1,68$ )	68	14
	TOTAL	208	41

Sumber: Data Primer, Di Olah

Dari Tabel 2, diketahui bahwa jumlah sampel penelitian yaitu 41 orang petani dari 208 anggota lima kelompok tani di Desa Bendosewu yang melakukan usahatani. Perhitungan penentuan sampel masing-masing strata dapat dilihat pada Lampiran 2.

### 4.3. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua macam, yaitu data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

- Wawancara dilakukan dengan para petani-petani yang berusahatani di Desa Bendosewu dengan jumlah sesuai dengan perhitungan sampel yang telah dilakukan yaitu 41 petani. Saat wawancara dilengkapi dan dibantu dengan adanya kuisisioner. Kuisisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dan sesuai dengan tujuan penelitian guna memperoleh data yang dibutuhkan. Data yang diambil diantaranya mengenai karakteristik responden, luas lahan, faktor-faktor produksi yang digunakan beserta biaya dan hasil produksi pada usahatani yang dihasilkan dalam satu kali musim tanam. (contoh kuisisioner disajikan pada Lampiran 13).
- Observasi yang dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung mengenai kondisi di Desa Bendosewu sebagai tempat penelitian. Pengamatan tersebut dilakukan dengan ikut berpartisipasi dalam melakukan aktivitas sehari-hari saat berbudidaya. Data yang didapat dari kegiatan observasi diantaranya adalah keadaan lapang atau keadaan daerah penelitian secara *rill*.

Sedangkan untuk data sekunder, metode pengumpulan datanya yaitu dengan mengambil langsung dari kantor Kecamatan Talun, kantor Desa Bendosewu, Dinas Pertanian Kabupaten Blitar, BPS Kabupaten Blitar, dan Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Talun. Data yang

digunakan diantaranya adalah luas lahan dan produksi usahatani jagung secara keseluruhan di Desa Bendosewu, Kecamatan Talun, karakteristik atau profil Desa Bendosewu, Kecamatan Talun, dll yang mendukung dan sebagai pelengkap dari data primer.

#### 4.4. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### 1. Tujuan 1: Analisis Tingkat Efisiensi yang Dicapai Petani dalam Usahatani Jagung

Analisis ini dilakukan dengan beberapa tahap analisis, yaitu sebagai berikut:

##### a. Analisis Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Produksi Usahatani Jagung

Metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama bagian-a yaitu analisis fungsi respon produksi Cobb-Douglas. Persamaan model fungsi respon produksi Cobb-Douglas sebagai berikut

$$PROD = \alpha BNH^{b1} PP^{b2} PEST^{b3} TK^{b4} LB^{b5} e^u \dots\dots\dots(4.1)$$

Keterangan:

- PROD = hasil produksi satu kali musim tanam (kg)
- BNH = jumlah benih dalam satu kali musim tanam (kg)
- PP = jumlah pupuk yang dipakai dalam satu kali musim tanam (kg)
- PEST = jumlah pestisida cair yang dipakai dalam satu kali musim tanam (lt)
- TK = jumlah tenaga kerja yang dipakai dalam satu kali musim tanam (HKSP)
- LB = lama berusahatani petani responden (tahun)
- $\alpha$  = intersep/konstanta
- $b1, \dots, b5$  = elastisitas produksi
- $e$  = bilangan natural (2,718)
- $u$  = galat (kesalahan)

Untuk mempermudah pendugaan hasil fungsi, fungsi Cobb-Douglas ditransformasikan menjadi bentuk linear sebagai berikut

$$\ln PROD = \alpha + b_1 \ln BNH + b_2 \ln PP + b_3 \ln PEST + b_4 \ln TK + b_5 \ln LB + u \dots\dots\dots(4.2)$$

##### b. Analisis Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Pendapatan Usahatani

Metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama bagian-b yaitu analisis fungsi pendapatan. Persamaan fungsi pendapatan sebagai berikut:

$$PNDP = \alpha + b_1 PNRM + b_2 BBT + b_3 BPP + b_4 BPEST + b_5 BTK + u \dots\dots\dots(4.3)$$

Keterangan:

PNDP = pendapatan usahatani dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

PNRM = produksi dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

BBT = total biaya benih dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

BPP = total biaya pupuk dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

BPEST = total biaya pestisida dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

BTK = total biaya tenaga kerja dalam satu kali musim tanam (Rp/ha)

$\alpha$  = intersep/konstanta

$b_1, \dots, b_5$  = elastisitas pendapatan

$u$  = galat (kesalahan)

Sebelum menganalisis regresi berganda tersebut, perlu dilakukan uji penyimpangan terhadap asumsi klasik pada persamaan (4.2) dan (4.3) sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah data dalam model regresi pada masing-masing persamaan (4.2) dan (4.3), memiliki distribusi normal. Jika asumsi ini tidak terpenuhi, maka uji statistik menjadi tidak valid.

Cara pengujiannya dengan grafik *scatterplot* yang berguna untuk melihat pola suatu hubungan antara variabel *independent* dan variabel *dependent* pada masing-masing persamaan (4.2) dan (4.3), dengan dasar pengambilan keputusannya berdasarkan kriteria uji menurut (Lind, Marchal, dan Wathen. 2008:83), sebagai berikut:

- Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas
- Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas

#### 2. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi apabila variasi  $u_i$  tidak konstan atau berubah-ubah secara sistematis seiring dengan berubahnya nilai variabel independen (Gujarati, 2006:83). Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi pada persamaan (4.2) dan (4.3) terjadi ketidaksamaan *variance* dan *residual* dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain.

Cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedasitas dapat dilakukan dengan pengujian grafis residu (Gujarati, 2006:90). Grafis residu ini berkaitan dengan  $e_i^2$  dan  $X$  (variabel penjelas). Apabila pada hubungan  $e_i^2$  dan  $X$  tidak adanya pola yang sistematis, kemungkinan tidak ada heteroskedasitas, seperti terdapat sebaran titik yang sejajar dengan sumbu  $X$  (horizontal). Apabila pada hubungan  $e_i^2$  dan  $X$  terdapat hubungan yang sistematis, misalnya menunjukkan hubungan linear diantara keduanya atau adanya hubungan kuadrat, maka ada kemungkinan terdapat heteroskedasitas dalam data.

### 3. Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah terjadinya hubungan linear antara variabel bebas dalam suatu model regresi linear berganda. Pengujian multikolinearitas dalam penelitian ini, dilihat dari korelasi antara variabel bebas (*independent*) pada masing-masing persamaan (4.2) dan (4.3), apabila ada koefisien korelasi yang tinggi antara variabel bebas yang dianalisis berarti ada gejala multikolinearitas yang tinggi.

Cara pengujiannya dengan uji VIF (*Variance Inflation Faktor*), nilai VIF dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2}$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi

Dari hasil perhitungan tersebut, jika nilai VIF pada masing-masing variabel bebasnya lebih dari 10, maka terjadi multikolinearitas.

Setelah uji asumsi klasik, untuk melihat analisis regresi harus dilakukan uji model regresi yaitu dengan uji  $R^2$ , uji F, dan selanjutnya untuk melihat keberartian koefisien regresinya dilakukan uji t. Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Uji Model Regresi

Uji model regresi dilakukan dengan uji  $R^2$  dan uji F. Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

## a. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel bebas pada masing-masing persamaan (4.2) dan (4.3) secara keseluruhan terhadap variabel terikatnya.

Formulasi hipotesisnya:

$$H_0 : b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = b_6 = b_7 = 0$$

$$H_1 : b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq 0,$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$ , artinya variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  tolak  $H_1$ , artinya variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

b. Uji  $R^2$ 

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah besaran yang digunakan untuk menunjukkan seberapa besar keseluruhan model dalam menerangkan nilai variabel terikat. Jadi  $R^2$  dalam penelitian ini berguna untuk mengukur ketepatan model regresi yang ada pada persamaan (4.2) dan (4.3)

## 2. Uji Keberartian Koefisien Regresinya

Uji keberartian ini dilakukan dengan uji t. Uji statistik t menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikatnya yang ada pada masing-masing persamaan (4.2) dan (4.3).

Hipotesis statistik untuk uji keberartian koefisien regresi ini adalah:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$  dengan demikian  $\beta \neq 0$ , artinya variabel bebas berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  tolak  $H_1$  dengan demikian  $\beta = 0$ , artinya variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat.

c. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani

Metode analisis untuk menjawab tujuan pertama bagian-c menggunakan analisis efisiensi alokatif. Efisiensi alokatif ditunjukkan dengan perbandingan  $NPM_{xi}$  dengan  $P_{xi}$  dari masing-masing faktor produksi sama dengan 1.

Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{NPM_{xi}}{P_{xi}} = 1 \quad \text{atau} \quad \frac{b_i \frac{Y}{X_i} P_y}{P_{xi}} = 1$$

Keterangan:  $NPM_{xi}$  = Nilai produk marginal faktor produksi ke-i

$b_i$  = Elastisitas produksi  $X_i$

$X_i$  = jumlah faktor produksi ke-i yang di pakai petani

$Y$  = produksi yang dicapai petani

$P_{xi}$  = harga faktor produksi ke-i

$P_y$  = harga produksi

Kriteria efisiensi:

a.  $NPM_{xi}/P_{xi} = 1$ , maka penggunaan input ke x sudah efisien

b.  $NPM_{xi}/P_{xi} > 1$ , maka penggunaan input x belum efisien karena terlalu sedikit

c.  $NPM_{xi}/P_{xi} < 1$ , maka penggunaan input x tidak efisien karena sudah berlebihan

(Soekartawi, 1991:51)

2. Tujuan 2: Analisis Tingkat Produksi dan Pendapatan Pada Usahatani Jagung

Analisis ini dilakukan untuk menjawab tujuan ke dua yaitu menganalisis tingkat produksi dan pendapatan pada usahatani jagung. Analisis dilakukan dengan melihat tabel *cash flow* usahatani jagung di daerah penelitian.

3. Tujuan 3: Analisis Tingkat Efisiensi yang Dicapai Petani Dikaitkan dengan Tingkat Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung

Analisis ini dilakukan untuk menjawab tujuan ke tiga. Analisis ini dilakukan dengan menghitung nilai efisiensi alokatif, besarnya produksi, dan besarnya pendapatan dari masing-masing petani responden. Langkah selanjutnya adalah membuat interval dari nilai efisiensi alokatif dari seluruh petani responden

Interval = (nilai tertinggi-nilai terendah) / kelas

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas, karena dengan dua kelas akan lebih jelas terlihat perbandingan tingkat produksi dan tingkat pendapatan antara kelas dengan nilai efisiensi alokatif ( $NPM_x/P_x$ ) yang terkecil (mendekati nilai 1) dan kelas dengan nilai efisiensi alokatif ( $NPM_x/P_x$ ) yang terbesar (menjauhi 1).