

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar dan Definisi Operasional

Petani tomat adalah semua petani yang berusahatani tomat dan mendapatkan pendapatan dari usahanya.

Varietas unggul adalah varietas yang memiliki beberapa keunggulan, diantaranya : hasil produksi yang tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, adaptasi tumbuh yang luas, dan umurnya genjah. Dalam penelitian ini varietas unggul tomat yg digunakan yaitu marta, tombatu, betavila F1, dan tirana.

Varietas tidak unggul adalah varietas yang kurang cocok ditanam di daerah penelitian dan produksinya tidak baik. Dalam penelitian ini varietas tidak unggul tomat yang digunakan yaitu warani dan turunan.

Proses produksi adalah suatu proses dimana berbagai faktor produksi saling berinteraksi, untuk menghasilkan sejumlah produksi tujuan untuk melihat pengaruh faktor produksi terhadap produksi digunakan variabel bebas, yaitu luas lahan (X1), benih (X2), pupuk Za (X3), Pupuk SP36 (X4), pupuk KCl (X5), pupuk NPK (X6), pupuk Kandang (X7), tenaga kerja (X8), dan Varietas (D).

Produksi tomat (Y) adalah jumlah tomat yang dihasilkan selama proses produksi berlangsung dalam satu musim tanam, diukur dalam satuan kilogram (kg).

Lahan (X1) yaitu tempat dimana petani melakukan kegiatan usahatani tomat. Satuan pengukurannya adalah hektar (ha).

Jumlah benih (X2), yaitu banyaknya biji tomat yang digunakan petani untuk ditanam yang diukur dalam satuan gram (gr). Besarnya biaya korbanan marginal sama dengan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh benih tersebut dan dihitung dalam satuan rupiah (Rp).

Jumlah pupuk, yaitu banyaknya unsur hara buatan yang digunakan dalam proses produksi, terdiri dari pupuk Za (X3), Pupuk SP36 (X4), pupuk KCl (X5), dan pupuk NPK (X6), satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).

Pupuk kandang (X7), yaitu jumlah pupuk organik yang digunakan dalam proses produksi, diukur dalam kilogram (kg).

Tenaga kerja (X8), yaitu tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi tomat selama satu kali musim tanam. Tenaga kerja diukur dalam satuan hari kerja pria. Tenaga kerja lain (hewan dan mesin) dikonversikan kedalam HOK berdasarkan tingkat upah yang berlaku.

Varietas (D), diukur dalam dummy, satu untuk benih varietas unggul dan nol untuk benih varietas tidak unggul.

Harga benih adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli benih yang digunakan pada usahatani tomat, diukur dalam satuan rupiah per gr (Rp/g).

Harga pupuk adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli pupuk yang digunakan pada usahatani tomat, diukur dalam satuan rupiah per kg (Rp/kg).

Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan, karena dipakainya faktor-faktor produksi dalam proses produksi pada satu kali musim tanam terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya tetap adalah biaya yang tidak tergantung pada proses produksi meliputi biaya yang dikeluarkan untuk tanah, alat-alat dan mesin-mesin pertanian, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya variabel adalah biaya yang dipakai sekali habis dalam satu kali proses produksi meliputi biaya-biaya yang dikeluarkan untuk benih, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja, bahan organik, pajak, dan sumbangan-sumbangan, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Biaya penyusutan adalah biaya tetap yang diperhitungkan untuk alat-alat yang dihitung dengan metode garis lurus (yaitu nilai beli dikurangi dengan nilai sisa dibagi dengan usia ekonomis), dihitung dalam satuan rupiah (Rp).

Umur ekonomis adalah perkiraan usia alat-alat yang digunakan yang masih berfungsi dengan baik.

Biaya total adalah seluruh biaya yang dikeluarkan karena terpakainya faktor-faktor produksi dalam proses produksi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Produksi adalah jumlah produksi yang dihasilkan dalam kegiatan usahatani. Hasil produksi tomat merupakan buah tomat segar (kg).

Penerimaan adalah jumlah produksi tomat untuk satu kali musim tanam dikalikan dengan harga tomat ditingkat petani, yang diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Pendapatan adalah keuntungan usahatani dikurang dengan biaya-biaya yang dikeluarkan selama proses produksi dalam satu kali musim tanam, diukur dalam satuan rupiah (Rp).

Analisis pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total selama satu tahun dengan satuan Rp (rupiah).

Analisis R/C rasio adalah nisbah perbandingan antara penerimaan dan biaya.

B. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat. Lokasi ini dipilih secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan daerah ini merupakan salah satu sentra produksi tomat di wilayah Kabupaten Lampung Barat. Dengan pertimbangan yang sama ditentukan desa terpilih yaitu Desa Hanakau dan Desa Tanjung Raya.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diambil melalui wawancara dengan petani sampel dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah dan literatur yang berhubungan dengan penelitian.

Responden dalam penelitian ini terdiri dari petani tomat yang dipilih secara acak (*Simple Random Sampling*) yang berjumlah 48 orang responden dengan total 126 petani tomat di dua desa, yaitu Desa Hanakau dan Desa Tanjung Raya, yang kemudian sampel tersebut dibagi secara proposional yaitu 19 petani dari Desa Hanakau, dan 29 petani dari Desa Tanjung Raya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2011.

Penentuan jumlah sampel mengacu pada Sugiarto (2003), dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd^2 + Z^2S^2}$$

$$n = \frac{126 (1,96)^2 \times (0,05)}{126 (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,05)} = 48 \text{ responden}$$

keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah anggota dalam populasi

Z = derajat kepercayaan (95%= 1,96)

S² = varian sampel (5%= 0,05)

d = derajat penyimpangan (5%= 0,05)

Perincian responden menggunakan alokasi proposional sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} n$$

Responden Desa Hanakau:

$$ni = \frac{50}{126} \times 48 = 19$$

Responden Desa Tanjung Raya:

$$ni = \frac{76}{126} \times 48 = 29$$

Keterangan:

ni = jumlah sampel

Ni = jumlah anggota

N = jumlah anggota dalam populasi

n = jumlah sampel

C. Metode Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei dengan wawancara langsung kepada responden menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan (kuesioner), sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur yang menunjang dan data dari instansi-instansi yang terkait. Secara umum data yang diambil di daerah penelitian ini seperti luas lahan, benih, pupuk Za, pupuk SP36, pupuk Kcl, pupuk NPK, pupuk Kandang, tenaga kerja, dan Varietas.

D. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Metode Analisis Tujuan Pertama

Untuk menjawab Tujuan pertama dan menguji hipotesis pertama digunakan fungsi dengan model sebagai berikut:

$$Y = b_0 X_1^{b_1+b_2D} X_2^{b_3+b_4D} X_3^{b_5+b_6D} X_4^{b_7+b_8D} X_5^{b_9+b_{10}D} X_6^{b_{11}+b_{12}D} X_7^{b_{13}+b_{14}D} X_8^{b_{15}+b_{16}D} D^{b_{17}} e^u$$

Metode estimasi yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS), untuk memudahkan analisis, maka fungsi produksi Cobb-Douglas ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma linier sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \ln Y = \ln b_0 + (b_1+b_2D) \ln X_1 + (b_3+b_4D) \ln X_2 + (b_5+b_6D) \ln X_3 + \\ (b_7+b_8D) \ln X_4 + (b_9+b_{10}D) \ln X_5 + (b_{11}+b_{12}D) \ln X_6 + \\ (b_{13}+b_{14}D) \ln X_7 + (b_{15}+b_{16}D) \ln X_8 + b_{17} D + u \end{aligned}$$

Keterangan :

- bo = Intersep
- bi = Koefisien regresi penduga variabel ke-i
- Y = Hasil produksi (kg)
- X₁ = luas lahan (ha)
- X₂ = benih (gr)
- X₃ = pupuk Za (kg)
- X₄ = pupuk SP36 (kg)
- X₅ = pupuk Kcl (kg)
- X₆ = pupuk NPK (kg)
- X₇ = pupuk kandang (kg)
- X₈ = tenaga kerja (HOK)
- D = Varietas (dummy variabel)
 - D = 1 = Varietas Unggul
 - D = 0 = Varietas tidak Unggul
- e = 2.7182 (bilangan natural)
- u = unsur sisa

Pengujian pengaruh faktor-faktor produksi secara serempak terhadap hasil produksi tomat digunakan uji F dengan hipotesis sebagai berikut :

H₀ : Seluruh variabel bebas dalam model tidak berpengaruh nyata terhadap produksi.

H₁ : Seluruh variabel bebas dalam model berpengaruh nyata terhadap produksi.

Penghitungan nilai F (F-Hitung) dilakukan dengan persamaan berikut :

$$F - \text{hitung} = \frac{JKR / (k - 1)}{JKS / (n - k)}$$

Keterangan :

JKR = Jumlah kuadrat regresi;

JKS = Jumlah kuadrat sisa

k = Jumlah peubah

n = Jumlah pengamatan

Pengambilan keputusan :

- (1) Jika $F\text{-hitung} > F\text{-Tabel}$, maka tolak H_0 yang berarti faktor-faktor produksi (peubah bebas) yang ada dalam model, secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tomat.
- (2) Jika $F\text{-hitung} \leq F\text{-Tabel}$, maka terima H_0 yang berarti faktor-faktor produksi (peubah bebas) yang ada dalam model, secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi tomat.

Untuk melihat pengaruh faktor produksi (peubah bebas) secara tunggal dalam pengujian regresi terhadap produksi tomat digunakan uji-t, dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : b_i = 0$$

$$H_1 : b_i \neq 0$$

Perhitungan nilai t-hitung dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$t\text{-hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Keterangan :

b_i = Koefisien regresi ke- i

S_{b_i} = Kesalahan baku parameter regresi ke- i

Kriteria pengambilan keputusan :

- (1) Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, maka tolak H_0 yang berarti faktor produksi tomat secara tunggal berpengaruh terhadap produksi tomat.
- (2) Jika $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$, maka terima H_0 yang berarti faktor produksi secara tunggal tidak berpengaruh terhadap produksi tomat.

2. Metode Analisis tujuan kedua

Untuk mengetahui hubungan antara keuntungan dan efisiensi penggunaan faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani tomat di Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat dipergunakan model fungsi keuntungan dengan metode regresi linier yang digunakan untuk mengetahui pengaruh beberapa variabel bebas (*dependent*) terhadap variabel tak bebas (*independent*). Akan tetapi sebelum menghitung fungsi keuntungan, keuntungan usahatani tomat harus terlebih dahulu dihitung dengan analisis Pendapatan.

Analisis pendapatan digunakan untuk melihat manfaat (keuntungan) dari suatu usaha, sehingga dapat dinilai tingkat kelayakan suatu usaha tersebut, secara matematis besarnya pendapatan dapat dirumuskan :

$$\pi = Y \cdot P_y - \sum X_i \cdot P_{x_i} - BTT$$

Keterangan :

- π = keuntungan
 Y = hasil produksi (Kg)
 P_y = harga hasil produksi (Rp)
 X_i = faktor produksi ke-i
 P_{xi} = harga faktor produksi ke - i (Rp/Satuan)
 BTT = biaya tetap total
 i = 1, 2, 3, 4, 5, n

Untuk mengetahui apakah usahatani tomat tersebut menguntungkan atau merugikan, maka dilakukan analisis R/C rasio. Analisis *Return Cost* (R/C) *ratio* merupakan perbandingan (ratio atau nisbah) antara penerimaan (*revenue*) dengan biaya (*cost*). Nilai R/C rasio diperoleh menggunakan rumus di bawah ini :

$$R/C = PT / BT$$

Keterangan :

- R/C = Nisbah antara penerimaan dan biaya
 PT = Penerimaan Total
 BT = Biaya Total

Untuk mengetahui pengaruh varietas unggul terhadap efisiensi usahatani tomat di Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat dipergunakan model analisis fungsi keuntungan. Model analisis fungsi keuntungan adalah fungsi keuntungan Cobb Douglas yang dinormalkan dengan harga output.

Persamaan regresi berganda adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Ln } \pi^* &= A + (b_1+b_2D) \text{Ln}X^*_1 + (b_3+b_4D) \text{Ln}X^*_2 + (b_5+b_6D) \text{Ln}X^*_3 + \\ &(b_7+b_8D) \text{Ln}X^*_4 + (b_9+b_{10}D) \text{Ln}X^*_5 + (b_{11}+b_{12}D) \text{Ln}X^*_6 + (b_{13}+b_{14}D) \\ &\text{Ln}X^*_7 + (b_{15}+b_{16}D) \text{Ln}Z_1 + b_{17} D + \mu \end{aligned}$$

Keterangan:

- Π^* : Besarnya keuntungan yang dinormalkan dengan harga tomat
 A : Intersep besaran yang menunjukkan tingkat efisiensi
 b_i : Koefisien regresi ke-I ($i=1, \dots, 17$)
 X^*_1 : Harga benih yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_2 : Harga pupuk Za yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_3 : Harga pupuk SP36 yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_4 : Harga pupuk Kcl yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_5 : Harga pupuk NPK yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_6 : Harga pupuk kandang yang dinormalkan dengan harga tomat
 X^*_7 : Upah tenaga kerja yang telah dinormalkan dengan harga tomat
 Z_1 : Luas lahan
 D : Dummy (Varietas)
 D = 1 = Varietas Unggul
 D = 0 = Varietas tidak Unggul
 μ : Kesalahan pengganggu

A adalah besaran yang menunjukkan tingkat efisiensi dengan adanya adopsi penggunaan varietas (dummy) maka, jika varietas berpengaruh nyata dan positif terhadap keuntungan maka tingkat efisiensi usahatani tomat akan meningkat. Apabila varietas tidak berpengaruh nyata terhadap keuntungan maka varietas tidak berpengaruh terhadap tingkat efisiensi usahatani tomat.

Dalam analisis ini diasumsikan : 1) keadaan iklim, tanah, dan topografi dalam jangka pendek tidak ada perubahan yang menyolok, 2) petani dianggap rasional, artinya dalam berusahatani petani ingin mendapatkan keuntungan maksimal, dan 3) produk yang dihasilkan dalam buah segar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS dan pengambilan keputusan ditentukan dengan melihat signifikansi hasil olahan dengan program SPSS tersebut.