

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis yaitu suatu penelitian yang merumuskan diri pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dan aktual, data dikumpulkan, disusun, dijelaskan kemudian dianalisis. Tujuannya adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara matematis, faktual dan akurat mengenai faktor-faktor, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti (Surakhmad, 1994). Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi semi organik dan tingkat efisiensi teknis, harga dan ekonomi.

A. Pengambilan Sampel

1. Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi penelitian ditentukan dengan cara sengaja (*purposive sampling*) yaitu sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Bener, Kabupaten Purworejo dengan pertimbangan bahwa kondisi pertanian padi organik di daerah tersebut masih rendah atau belum tercapainya sistem pertanian padi secara murni, sedangkan program pemerintah sudah dicanangka melalui program *Go Organic 2010*. Hal ini dibuktikan dengan sedikitnya desa yang sudah menerapkan sistem padi semi organik, yaitu dari 28 desa di Kecamatan Bener hanya terdapat tiga desa yang sudah menerapkan sistem padi semi organik. Maka penelitian ini akan dilakukan di ketiga desa tersebut.

Pertimbangan lain, ketiga desa tersebut yaitu Desa Bleber, Desa Ngasinan, dan Desa Legetan, memiliki latar belakang yang berbeda-beda. Desa Bleber merupakan daerah yang terlebih dahulu dan paling lama dalam berusahatani padi

semi organik, yaitu sejak tahun 2007 lewat pengembangan pertanian organik SRI. Desa Ngasinan merupakan desa yang mendapatkan bantuan dari pemerintah tentang pengembangan pertanian organik pada tahun 2014, sedangkan Desa Legetan merupakan desa yang memiliki inisiatif sendiri untuk membudidayakan padi organik dan baru mendapat penyuluhan tentang pertanian organik dan belum pernah mendapat bantuan terkait pertanian organik.

2. Penentuan Sampel (Responden)

Tabel 2. Data Sampel Petani Semi Organik di Kecamatan Bener

Desa (Gapoktan)	Kelompok Tani	Sampel
Bleber (Sido Makmur)	Sido Dadi	19
	TunasMuda 3	1
Ngasinan (Margo Mulyo)	Arda Lauka	18
	Karso Makmur	11
Legetan (Tani Makmur)	Tunas Sakti	22
	Marsudi Tani Rahayu	4
Jumlah		75

Pengambilan sampel petani berasal dari anggota kelompok tani yang berasal dari ketiga desa. Pengambilan sampel petani padi semi organik dilakukan dengan cara *sensus*, yaitu mengambil seluruh jumlah petani padi semi organik yang terdapat di kelompok tani, di mana ke 6 kelompok tani yang diambil dengan cara sengaja karena terdapat petani yang berusahatani padi semi organik, jumlah petani padi semi organik yakni 75 petani.

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, yaitu dengan cara bertanya kepada petani melalui beberapa pertanyaan yang sebelumnya telah disiapkan (kuesioner) dan akan menghasilkan jenis data primer. Data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari responden, dalam hal ini petani padi semi organik

Kecamatan Bener. Data yang dikumpulkan antara lain profil petani (nama, umur, pendidikan, dan pengalaman bertani), luas lahan, status kepemilikan lahan, biaya, penggunaan faktor-faktor produksi (benih, pupuk kandang, pestisida cair organik, tenaga kerja), jumlah produksi dan harga jual produksi.

Jenis data sekunder didapat melalui teknik penggunaan dokumen, yaitu memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak lain, dalam hal ini adalah lembaga atau instansi seperti kantor kelurahan, BPS, dan kantor kecamatan. Contoh data sekunder yang diperlukan seperti keadaan wilayah, keadaan topografi, letak geografis, keadaan pertanian dan penduduk di lokasi penelitian.

C. Asumsi dan Pembatasan Masalah

1. Asumsi

- a. Teknologi yang digunakan petani sama;
- b. Hasil produksi dianggap dijual semua

2. Pembatasan Masalah

- a. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data satu musim tanam pada tahun 2018.

D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. Usahatani padi semi organik adalah penggunaan pupuk kandang atau organik yang lebih dari 70% dan penggunaan pupuk kimia kurang dari 30%.
2. Faktor-faktor produksi adalah faktor yang memiliki peran atau berpengaruh terhadap hasil produksi yang diinginkan dalam berusahatani. Faktor-faktor produksi tersebut yaitu:

- a. Luas lahan petani yaitu sejumlah lahan yang digunakan oleh petani pada usahatani padi semi organik untuk memproduksi padi semi organik dalam dua musim tanam, sehingga dapat dinyatakan dalam meter persegi (m^2).
- b. Benih adalah biji yang digunakan untuk bahan tanam dan dinyatakan dalam kilogram (Kg).
- c. Pupuk kandang adalah pupuk organik yang bahan bakunya berasal dari hewan ternak dan dinyatakan dalam kilogram (Kg).
- d. Pupuk urea adalah pupuk kimia yang mengandung nitrogen (N) dan dinyatakan dalam kilogram (Kg).
- e. Pupuk NPK adalah pupuk kimia yang jenisnya majemuk dan dinyatakan dalam kilogram (Kg).
- f. Pupuk Phonska adalah pupuk jenisnya majemuk dan dinyatakan dalam kilogram (Kg).
- g. Pestisida organik adalah pestisida organik yang bahan bakunya berasal dari campuran buah maja (mojo), air kelapa, dan lidah buaya yang dinyatakan dalam liter (l).
- h. Pestisida cair kimia adalah bahan kimia yang digunakan untuk membasmi organisme pengganggu yang dinyatakan dalam liter (ml).
- i. Tenaga kerja yaitu jumlah tenaga kerja yang dipakai dalam proses usahatani padi semi organik, mulai dari pengolahan lahan sampai pasca panen. Satuan yang digunakan adalah hari kerja orang (HKO) dengan anggapan satu hari kerja yaitu delapan jam.
- j. Varietas Benih sebagai *dummy*, yaitu menggunakan benih anjuran Ciherang dan IR-64 (1) dan tidak menggunakan benih anjuran (0).

3. Hasil Produksi adalah jumlah produksi yang diperoleh petani dari kegiatan usahatani padi semi organik yang berupa gabah kering giling dan dinyatakan dalam bentuk kilogram (Kg).
4. Harga *input* adalah nilai dari faktor produksi yang dibutuhkan petani dalam mengelola usahatani semi organik dengan satuan rupiah (Rp) per masing-masing satuan faktor produksi.
5. Efisiensi produksi adalah upaya mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya dengan menggunakan *input* yang sekecil-kecilnya. Pada penelitian ini efisiensi terbagi menjadi tiga macam, yaitu:
 - a. Efisiensi teknis adalah kemampuan perusahaan (usahatani) untuk memperoleh *output* maksimum dengan menggunakan *input* tertentu pada tingkat teknologi tertentu.
 - b. Efisiensi harga adalah tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimal atau kemampuan perusahaan (usahatani) dalam memilih beberapa *input* (kombinasi) melalui teknologi yang sama dengan biaya yang minimum sehingga menghasilkan keuntungan.
 - c. Efisiensi ekonomi adalah upaya penggunaan beberapa *input* untuk menghasilkan *output* maksimal dengan biaya yang minimum.
6. Efisiensi Biaya merupakan hasil analisis yang menghasilkan nilai efisiensi ekonomi.
7. Inefisiensi secara teknis dapat dipengaruhi oleh faktor internal petani, faktor internal petani adalah faktor-faktor yang dikendalikan oleh petani itu sendiri, terdiri dari:

- a. Umur adalah satuan waktu yang mengukur waktu suatu makhluk hidup, dalam hal ini adalah petani dan dinyatakan dalam satuan tahun.
- b. Pengalaman adalah lama petani dalam berusahatani dan dinyatakan dalam satuan tahun.
- c. Tingkat pendidikan adalah pendidikan terakhir yang pernah dijalankan oleh petani, dan diukur dengan menggunakan tahun, 6 tahun (SD), 9 tahun (SMP) dan 12 tahun (SMA).
- d. Desa Bleber sebagai *dummy*, yaitu dalam wilayah (1) dan tidak dalam wilayah (0).
- e. Desa Ngasinan sebagai *dummy*, yaitu dalam wilayah (1) dan tidak dalam wilayah (0).
- f. Desa Legetan sebagai *dummy*, yaitu dalam wilayah (1) dan tidak dalam wilayah (0).

E. Teknik Analisis

Data yang sudah terkumpul maka akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis sebagai berikut:

1. Fungsi Produksi Cobb-Douglas Frontier

Fungsi produksi *Cobb-Douglas Frontier* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu persamaan dalam bentuk logaritma natural (Ln) yang ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Ln } Y = & \text{Ln } \beta_0 + \beta_1 \text{Ln } X_1 + \beta_2 \text{Ln } X_2 + \beta_3 \text{Ln } X_3 + \beta_4 \text{Ln } X_4 + \beta_5 \text{Ln } X_5 \\ & + \beta_6 \text{Ln } X_6 + \beta_7 \text{Ln } X_7 + \beta_8 \text{Ln } X_8 + \beta_9 \text{Ln } X_9 + \beta_{10} \text{Ln } X_{10} + \\ & D_{11} + v_i - u_i \dots\dots\dots (3.1) \end{aligned}$$

Keterangan:

- Y = Hasil produksi padi semi organik (kg)
 β_0 = Konstanta
 $\beta_1 - \beta_{10}$ = Koefisien regresi
 X_1 = Luas lahan (m²)
 X_2 = Benih (Kg)

- X3 = Pupuk kandang (Kg)
 X4 = Pestisida cair organik (L)
 X5 = Pupuk Urea (Kg)
 X6 = Pupuk NPK (Kg)
 X7 = Pupuk Phonska (Kg)
 X8 = Pestisida Cair Kimia (L)
 X9 = Tenaga Kerja Dalam Keluarga (HKO)
 X10 = Tenaga Kerja Luar Keluarga (HKO)
 D11 = *Dummy* Varietas Benih
 vi = Kesalahan (*disturbance term*)
 ui = Efek inefisiensi yang muncul

2. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) secara parsial atau sendiri-sendiri. Maka, melalui uji t ini akan dapat diketahui adanya pengaruh faktor produksi yang digunakan petani padi semi organik di Kecamatan Bener terhadap hasil produksi. Adapun perumusan hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho = $b_i = 0$, artinya faktor produksi ke-i (X_i) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi semi organik (Y).

Ha = $b_i \neq 0$, artinya faktor produksi ke-i (X_i) berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi semi organik (Y).

Perhitungan dihitung melalui t hitung yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai t tabel yang didapat dari perhitungan sebagai berikut:

$$t \text{ hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}} \dots\dots\dots(3.2)$$

$$t \text{ tabel} = t (\alpha\%, (n-k-1)) \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

- b_i = koefisien regresi b_i
 S_{b_i} = standar deviasi b_i
 α = tingkat kesalahan
 k = jumlah variabel bebas
 n = jumlah sampel

Pengambilan keputusan:

- 1) Jika $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya faktor produksi ke- i (X_i) berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi semi organik (Y).
- 2) Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya faktor produksi ke- i (X_i) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi semi organik (Y).

3. Analisis Efisiensi

a. Efisiensi Teknis

Pada penelitian ini, nilai efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan *software Frontier 4.1* yang hasilnya juga akan didapat secara bersama-sama dengan fungsi produksi *Cobb-Douglas Frontier*. Melalui *software* ini, maka akan dihasilkan nilai efisiensi dari usahatani padi semi organik dengan perhitungan:

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{E(Y|U_i, X_1)}{E(Y|U_i=0, X_1)} = E[\exp(-u_i)/\epsilon_i] \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

TE_i = Efisiensi teknis petani ke i dengan nilai berkisar antara 0 dan 1

Y_i = Output yang dihasilkan petani ke i

Y = Output potensial (diperoleh dari fungsi produksi *stochastic frontier*)

Nilai TE $0 \leq TE \leq 1$

Fungsi produksi dengan pendekatan *stochastic frontier* ini juga akan menunjukkan faktor inefisiensi yang diketahui melalui istilah delta dalam nilai MLE (*Maximum Likelihood Estimation*). Persamaan faktor inefisiensi usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener (u_i) ditulis sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \delta_6 Z_6 \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

Z_1 = Umur petani

Z_2 = Pengalaman petani

Z_3 = Tingkat pendidikan

Z_4 = *Dummy* Desa Bleber

Z_5 = *Dummy* Desa Ngasinan

Z_6 = *Dummy* Desa Legetan

Pada hasil persamaan faktor inefisiensi tersebut, maka akan diuji pengaruhnya secara parsial terhadap tingkat inefisiensi usahatani padi semi organik di Kecamatan Bener dari faktor-faktor internal petani yang telah diduga melalui hipotesis berikut:

$H_0 = b_i = 0$, artinya faktor internal petani ke- i (X_i) tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi usahatani didalam proses produksi (Y).

$H_a = b_i \neq 0$, artinya faktor internal petani ke- i (X_i) memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi usahatani didalam proses produksi (Y).

Sama halnya dengan perhitungan-perhitungan sebelumnya, akan tetapi untuk nilai t tabel pada hipotesis ini didapat dari:

$$t \text{ tabel} = t (\alpha\%/2, (n-k-1)) \dots \dots \dots (3.6)$$

Pengambilan Keputusan:

- 1) $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$; maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya faktor internal petani ke- i (X_i) memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi usahatani di dalam proses produksi (Y).
- 2) $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$; maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya faktor internal petani ke- i (X_i) tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat inefisiensi usahatani di dalam proses produksi (Y).

b. Efisiensi Ekonomi

Nilai efisiensi ekonomi (EE) dapat dihitung melalui persamaan (3.7).

$$EE = \frac{C^*}{C} \dots \dots \dots (3.7)$$

Keterangan:

EE = Efisiensi ekonomi

C^* = Biaya total minimum yang diobservasi

C = Biaya total produksi aktual

Nilai EE $0 \leq EE \leq 1$

Namun, dalam perhitungan *software Frontier 4.1* nilai yang didapatkan adalah berupa efisiensi biaya atau cost efficiency (CE), sehingga EE akan didapat jika nilai CE sudah didapat. Efisiensi biaya ini dapat dituliskan melalui persamaan sebagai berikut:

$$\ln C = \beta_0 + \beta_1 \ln Y + \beta_2 \ln P_2 + \beta_3 \ln P_3 + \beta_4 \ln P_4 + \beta_5 \ln P_5 + \beta_6 \ln P_6 + \beta_7 \ln P_7 + \beta_8 \ln P_8 + \beta_9 \ln P_9 + \beta_{10} \ln P_{10} + v_i - u_i \dots\dots (3.8)$$

Keterangan:

C = Total biaya produksi padi semi organik (Rp)

β_0 = Konstanta

$\beta_1 - \beta_{10}$ = Koefisien regresi

Y = Produksi padi semi organik (kg)

P₂ = Harga Benih (Rp/Kg)

P₃ = Harga Pupuk kandang (Rp/Kg)

P₄ = Harga Pestisida Cair Organik (Rp/l)

P₅ = Harga Pupuk Urea (Rp/Kg)

P₆ = Harga Pupuk NPK (Rp/Kg)

P₇ = Harga Pupuk Phonska (Rp/Kg)

P₈ = Harga Pestisida Cair Kimia (Rp/ml)

P₉ = Harga Tenaga Kerja Dalam Keluarga (Rp/HKO)

P₁₀ = Harga Tenaga Kerja Luar Keluarga (Rp/HKO)

v_i = Kesalahan (*disturbance term*)

u_i = Efek inefisiensi yang muncul

Ogundari & Ojo (2007) menjelaskan bahwa hasil estimasi efisiensi biaya (CE) adalah invers dari persamaan (2.16) sehingga EE didapatkan melalui rumus:

$$EE = \frac{1}{\text{Cost Efficiency (CE)}} \dots\dots\dots (3.9)$$

c. Efisiensi Harga

Efisiensi harga secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$EA = \frac{EE}{TE} \dots\dots\dots (3.10)$$

Keterangan:

EA = Efisiensi alokatif

EE = Efisiensi ekonomi

TE = Efisiensi teknis

Nilai AE bernilai $0 \leq EE \leq 1$.