

III. METODE PENELITIAN

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode penelitian yang memusatkan diri pada pemecahan masalah yang ada. Data yang diperoleh kemudian disusun, diolah dan dianalisis (Nazir, 2013). Tujuannya adalah untuk membuat gambaran mengenai faktor-faktor yang diteliti. Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi. Penelitian ini merupakan penelitian payung tentang “Model Keberlanjutan Usahatani Padi Di Daerah Istimewa Yogyakarta”.

A. Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan *metode purposive* (secara sengaja) yaitu Kabupaten Sleman dan Bantul. Kabupaten Sleman berada pada daerah hulu karena dekat dengan sumber air sedangkan Kabupaten Bantul berada pada daerah hilir yang jauh dengan sumber air atau irigasi.

Penentuan lokasi dilakukan berdasarkan aliran sungai irigasi yang melintasi Kabupaten Sleman dan Bantul. Terdapat empat aliran irigasi yang melintasi kedua kabupaten tersebut. Penelitian akan dilakukan di 12 lokasi yang terdiri dari 6 lokasi di daerah hulu dan 6 lokasi di daerah hilir.

Tabel 2. Lokasi penentuan sampel Usahatani padi daerah hulu hilir di Daerah Istimewa Yogyakarta

Daerah	Sumber Irigasi	Daerah Irigasi	Kelompok Tani	Jumlah Anggota
Hulu	Sungai Konteng	Margomulyo	Ayom Ayem	15
		Seyegan		
	Sungai Bedog	Sidomoyo	Rukun	25
		Godean		
	Sungai Kuning	Sidoarum	Tani Makmur	45
		Godean		
Sungai Gajah Wong	Sungai Kuning	Wukirsari	Gemilang	43
		Cangkringan		
	Widodomartani	Guyub Rukun	66	
	Sungai Gajah Wong	Hargobinangun	Mekar	23
Hilir	Sungai Konteng	Argomulyo	Tanjung Mulyo	100
		Sedayu		
	Sungai Bedog	Guwosari	Ngudi Makmur	114
		Pajangan		
		Wijirejo	Tani Rejo	50
	Sungai Kuning	Pandak		
		Tegaltirto	Among Kismo	37
		Berbah		
Sungai Gajah Wong	Sitimulyo	Sido Makmur	42	
	Piyungan			
	Tamanan	Donoloyo	15	
		Banguntapan		

Sumber : Diolah dari berbagai sumber (BLH DIY 2013, dinas PU-ESDAM Bantul dan Sleman 2013, BPS Bantul 2013 dan BPS Sleman 2013)

B. Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling*. Penentuan kelompok tani berdasarkan informasi dari kelurahan bahwa lokasi tersebut menggunakan air irigasi dari sungai irigasi tersebut. Dari kelompok tani yang dipilih, diambil masing-masing 5 petani secara acak dengan cara diundi. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 60 petani.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder sebagai berikut:

1. Data Primer terdiri dari identitas petani, luas lahan petani, penggunaan peralatan usahatani, sarana produksi dan pendapatan. Pengambilan data primer dilakukan dengan wawancara. Wawancara dilakukan dengan bertanya langsung dengan petani di daerah hulu dan hilir menggunakan pertanyaan yang terstruktur atau kuesioner.
2. Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik Yogyakarta, Bapeda dan Badan Lingkungan Hidup yang berhubungan dengan penelitian. Data ini mendukung data primer sehingga diperoleh hasil yang jelas untuk mendukung penelitian ini.

D. Asumsi dan Pembatasan Masalah

1. Asumsi
 - a. Jenis padi dan pola tanam petani padi daerah hulu dan hilir Daerah Istimewa Yogyakarta dianggap sama.
 - b. Semua petani berstatus pemilik penggarap.
 - c. Tidak membedakan teknologi budidaya di daerah hulu maupun hilir
 - d. Semua input produksi yang diperoleh oleh petani dibeli di toko pertanian dan semua hasil produksi (gabah kering) habis terjual pada saat penelitian.
 - e. Apabila ada input produksi diperoleh dari bantuan dinas terkait maka petani dianggap membeli dengan harga yang berlaku di waktu dan tempat penelitian.
 - f. Semua petani bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan.

2. Pembatasan Masalah

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data usahatani padi daerah hulu dan hilir pada musim hujan dan kemarau pada tahun 2016.

E. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. Musim adalah waktu tertentu yang berhubungan dengan keadaan iklim, seperti musim hujan dan kemarau
2. Lokasi adalah daerah irigasi dari aliran sungai bagian hulu dan hilir
3. Biaya Implisit adalah biaya yang tidak secara nyata dikeluarkan oleh petani selama proses produksi. Biaya implisit terdiri dari biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya sewa lahan milik sendiri dan bunga modal milik sendiri. Biaya implisit dinyatakan dalam satuan uang (Rp).
4. Biaya Ekplisit adalah biaya yang secara nyata dikeluarkan oleh petani selama proses produksi. Biaya eksplisit terdiri dari biaya benih, pupuk Urea, pupuk Phonska, pupuk TSP, pupuk ZA, pupuk KCL, pupuk kandang, pupuk organik, pestisida cair, pestisida padat, tenaga kerja luar keluarga, penyusutan alat, selamatan, pajak, irigasi, bawon. Biaya eksplisit dinyatakan dalam satuan uang (Rp).
5. Hasil Produksi adalah seluruh hasil panen padi yang dihasilkan petani padi berupa gabah kering dalam satu musim tanam dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
6. Harga Produksi adalah harga dari penjualan produksi gabah kering dan dinyatakan dalam satuan rupiah per kg (Rp/kg).

7. Penerimaan adalah total hasil produksi gabah kering dikalikan dengan harga produksi, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
8. Pendapatan adalah total penerimaan petani dikurangi dengan total biaya eksplisit yang dikeluarkan oleh petani, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
9. Keuntungan adalah total penerimaan petani dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan petani, dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp).
10. Efisiensi adalah penggunaan faktor-faktor produksi secara optimal untuk mendapatkan keuntungan maksimal yang dijelaskan dalam perbandingan Nilai Produk Marjinal (NPM) dengan harga inputnya (P_x).

F. Analisis Data

1. Analisis Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi (*output*) dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi (*input*). Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan pendekatan model fungsi produksi *Cobb-Douglass*.

Fungsi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), dan variabel yang lain disebut dengan variabel independen yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 1990). Variabel dependen (Y) dalam penelitian ini adalah produksi padi, sedangkan variabel independen (X) antara lain: luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Penyelesaian hubungan antara Y dan X dengan cara regresi, yaitu variasi dari Y akan

dipengaruhi oleh variasi dari X. secara matematik, fungsi *Cobb-Douglas* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_{12}^{b_{12}} e^u$$

Keterangan:

- Y = Jumlah produksi padi yang dihasilkan dalam satu kali masa panen (kg).
a = Konstanta
 b_i = Koefisien regresi ke-i ($i=1,2,3\dots12$)
e = Logaritma natural, $e = 2,718$
u = Kesalahan
 X_1 = Lahan (m^2)
 X_2 = Benih (kg)
 X_3 = Pupuk Urea (kg)
 X_4 = Pupuk Phonska (kg)
 X_5 = Pupuk TSP (kg)
 X_6 = Pupuk ZA (kg)
 X_7 = Pupuk KCL (kg)
 X_8 = Pupuk Kandang (kg)
 X_9 = Pupuk Organik (kg)
 X_{10} = Pestisida cair (ml)
 X_{11} = Pestisida padat (g)
 X_{12} = Tenaga Kerja (hko)
 D_1 = Musim, $D_1 = 0$, musim hujan
 $D_1 = 1$, musim kemarau
 D_2 = Lokasi, $D_2 = 0$, daerah hulu
 $D_2 = 1$, daerah hilir

Untuk mempermudah dalam pendugaan terhadap persamaan, maka persamaan tersebut harus diubah menjadi bentuk linear berganda. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + b_{10} \ln X_{10} + b_{11} \ln X_{11} + b_{12} \ln X_{12} + d_1 D_1 + d_2 D_2 + u$$

Pengujian model yang digunakan dalam penelitian ini adalah koefisien determinasi (R^2), uji F dan uji t.

a. Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) adalah sebuah kunci penting dalam analisis regresi. Nilai koefisien determinasi diinterpretasikan sebagai proporsi dari varian variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen sebesar nilai koefisien determinasi tersebut (Sukestiyarno, 2014). Nilai R^2 berkisar antara 0 sampai 1. Apabila nilai R^2 semakin tinggi atau mendekati 1, maka model yang digunakan sudah tepat. Nilai R^2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{y})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}$$

Keterangan:

R^2 = Koefisien determinasi

\hat{Y} = Hasil estimasi nilai variabel dependen

\bar{Y} = Rata-rata nilai variabel dependen

Y = Nilai observasi variabel dependen

b. Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah faktor-faktor produksi (X) secara keseluruhan berpengaruh terhadap produksi padi (Y).

Dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

Ho : $b_i = 0$, artinya diduga secara bersama-sama variabel independen faktor produksi (X) tidak mempengaruhi variabel dependen produksi (Y).

Ha : salah satu dari $b_i \neq 0$, artinya diduga secara bersama-sama variabel independen faktor produksi (X) mempengaruhi variabel dependen produksi (Y).

$$F \text{ hitung} = \frac{\sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2 / (k-1)}{\sum(y_i - \bar{y})^2 / (n-1)}$$

$$F \text{ tabel} = F (\alpha\% ; k-1 ; n-k)$$

Keterangan:

k = jumlah variabel bebas/independen

n = jumlah sampel

α = tingkat kesalahan

Pengambilan keputusan:

Jika F hitung \geq dari F tabel, H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya faktor produksi

(X) secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi padi (Y).

Jika F hitung $<$ dari F tabel, H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya faktor produksi

(X) secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap produksi padi

(Y).

c. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y).

Dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : b_i = 0$, artinya diduga faktor produksi ke-i tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi (Y).

$H_a : b_i \neq 0$, artinya diduga faktor produksi ke-i berpengaruh nyata terhadap produksi padi (Y).

$$t \text{ hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

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

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:

Jika t hitung \geq dari t tabel, H_0 ditolak, artinya faktor produksi ke- i berpengaruh terhadap produksi padi (Y).

Jika t hitung $<$ dari t tabel, H_0 diterima, artinya faktor produksi ke- i tidak berpengaruh terhadap produksi padi (Y).

2. Analisis Efisiensi

Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dapat dilakukan dengan menghitung nilai yang menunjukkan perbandingan antara Nilai Produk Marjinal (NPM) dengan harga input (P_x) atau dapat dirumuskan dalam bentuk $NPM_x/P_x = k$. Adapula ketentuan sebagai berikut:

$NPM_{xi}/P_{xi} = 1$, artinya penggunaan input sudah efisien

$NPM_{xi}/P_{xi} > 1$, artinya penggunaan input belum efisien. Oleh karena itu untuk mencapai tingkat efisien penggunaan input perlu ditambahkan

$NPM_{xi}/P_{xi} < 1$, artinya penggunaan input tidak efisien. Oleh karena itu untuk mencapai tingkat efisien penggunaan input perlu dikurangi.

Pengujian tingkat efisiensi dihitung dengan menggunakan uji t variabel dengan menggunakan nilai k , sebagai berikut:

$H_0 : k = 1$, artinya penggunaan input sudah efisien.

$H_a : k \neq 1$, artinya penggunaan input belum efisien atau tidak efisien.

$$t \text{ hitung} = \frac{(1 - k)}{\sqrt{\text{var } k}}$$

Keterangan:

$$\text{Var } k = (k/b_i)^2 \cdot \text{var } (b_i)$$

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

Pengambilan kesimpulan:

Jika t hitung \geq dari t tabel, H_0 ditolak, artinya nilai K tidak sama dengan 1 maka penggunaan input belum atau tidak efisien.

Jika t hitung $<$ dari t tabel, H_0 diterima, artinya nilai K sama dengan 1 maka penggunaan input efisien.

3. Analisis Keuntungan

Untuk mengetahui keuntungan yang diperoleh dari petani padi daerah hulu hilir, dapat digunakan analisis keuntungan dengan cara:

$$\Pi = TR - TC \text{ (eksplisit + implisit)}$$

Keterangan:

Π = Keuntungan

TR = *Total Revenue* (total penerimaan)

TC = *Total Cost* (total biaya)

Untuk mengetahui pendapatan usahatani atau Net Revenue sebagai berikut:

$$NR = TR - TEC$$

Keterangan:

NR = *Net Revenue* (pendapatan usahatani)

TR = *Total Revenue* (total penerimaan)

TEC = *Total Explicit Cost* (total biaya eksplisit)

Untuk mengetahui total penerimaan atau Total Revenue sebagai berikut:

$$TR = Y \cdot P_y$$

Keterangan:

TR = *Total revenue* (total penerimaan)

Y = Produksi

P_y = Harga produk

Sedangkan untuk mengetahui total biaya atau *total cost* sebagai berikut:

$$TC = TEC + TIC$$

Keterangan:

TC = *Total Cost* (total biaya)

TEC = *Total Explicit Cost* (total biaya eksplisit)

TIC = *Total Implicit Cost* (total biaya implisit)