

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Dasar

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap suatu fenomena, disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Tujuan dari penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model matematis, teori-teori dan hipotesis yang berkaitan dengan keadaan yang ada di lapangan (Sugiyono, 2016). Objek dalam penelitian ini adalah para petani bawang merah di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati.

#### B. Metode Pengambilan Responden

##### 1. Penentuan Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Desa Ngurensiti Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati. Lokasi penelitian ini dipilih secara sengaja (*purposive*), berdasarkan pemetaan daerah sentra produksi bawang merah di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati yang dijelaskan oleh tabel berikut:

Tabel 2. Luas Panen dan Produksi Bawang Merah Di Kabupaten Pati Tahun 2016

No	Kecamatan	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ku)
1	Sukolilo	23	2.160
2	Kayen	37	4.169
3	Winong	9	1.040
4	Pucakwangi	31	3.640
5	Jaken	1.138	145.049
6	Batangan	280	34.974
7	Juwana	308	36.920
8	Jakenan	40	4.664
9	Pati	2	362

Lanjutan

10	Gabus	14	1.459
11	Margorejo	3	281
<b>12</b>	<b>Wedarijaksa</b>	<b>1.670</b>	<b>169.607</b>
13	Trangkil	50	5.622
14	Gunungwungkal	5	485
15	Tayu	2	200
16	Dukuhseti	21	2.425

Sumber: *Data angka Sementara 2017 Dispartan Pati*

Tabel 2 menjelaskan bahwa Kabupaten Pati memiliki 16Kecamatan yang berpotensi dalam usahatani bawang merah, salahsatu kecamatan yang memiliki potensi bawang merah terbesar ialah Kecamatan Wedarijaksa. Tahun 2016 Kecamatan Wedarijaksa memiliki luas panen sebesar 1.670 ha dengan produksi 169.607 Ku. Kecamatan wedarijaksa terbagi atas 12 Desa yang memproduksi bawang merah:

Tabel 3. Luas Panen dan produksi Bawang Merah di Tiap Desa Kecamatan Wedarijaksa Tahun 2016

No	Desa	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ku)
1	Bumiayu	3,54	3,25
2	Margorejo	4,86	2,84
3	Sukoharjo	10,61	8,12
4	Tawangharjo	13,71	13,39
<b>5</b>	<b>Ngurensiti</b>	<b>247,65</b>	<b>222,36</b>
6	Bangsahrejo	104,37	121,73
7	Sidoharjo	168,93	97,39
8	Ngurenrejo	93,75	81,97
9	Jontro	7,96	53,56
10	Panggungroyom	1,77	1,62
11	Pagerharjo	23,88	14,61
12	Jetak	30,96	21,10

Sumber: *Kecamatan Wedarijaksa Dalam Angka 2017*

Tabel 3 menjelaskan bahwa Desa Ngurensiti merupakan sentra penghasil bawang merah tertinggi di Kecamatan Wedarijaksa. Tahun 2016 Desa Ngurensiti memiliki luas panen sebesar 247,65 ha dengan produksi sebesar 222,36 Ku. Desa Ngurensiti terdapat 14kelompok tani dibidang usaha tanaman hortikutura yang

tergabung dalam Gapoktan (Gabungan Kelompok Tani) Makmur Lestari. Berikut adalah tabel kelompok tani Desa Ngurensiti:

Tabel 4. Daftar Kelompok Tani Desa Ngurensiti

No	Nama Kelompok Tani	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Anggota
1	<b>Ngudi Makmur</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
2	<b>Among Karya</b>	<b>15</b>	<b>22</b>
3	Gemah Ripah	10	20
4	Karya Selorong	9	20
5	<b>Sedoro Sentosa</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
6	Tani Mandiri	8	15
7	Sumber Rejeki	9	16
8	Gempol Manis Makmur	7	16
9	Tani Jaya	8	16
10	Subur Makmur	9	21
11	Puji Rahayu	8	18
12	Maju Jaya	7	17
13	Tani Barokah	9	20
14	Tani Makmur	8	18

Sumber: *Dispertan Pati 2017*

Berdasarkan data tabel 4 Desa Ngurensiti terdapat 14 kelompok, dari 14 kelompok tani akan dipilih tiga kelompok tani sebagai responden berdasarkan hasil pengamatan bahwa ke tiga kelompok tani tersebut aktif dalam berbagai kegiatan penyuluhan dan berdasarkan pertimbangan luas lahan terbesar.

## 2. Pengambilan Responden

Teknik pengambilan responden dilakukan dengan menggunakan metode sensus. Metode sensus merupakan metode yang digunakan dengan cara menggunakan seluruh populasi yang ada. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur, Among Karya, dan Sedoro Sentosadi Desa Ngurensiti yang berjumlah 56 petani.

### **C. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan jenis data primer dan data sekunder.

#### **1. Data primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden melalui observasi lapangan dan wawancara langsung kepada anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur, Among Karya, dan Sedoru Sentosa dengan menggunakan kuisisioner yang telah disiapkan sebelumnya. Data yang diambil yaitu mengenai permasalahan yang dihadapi kelompok tani tersebut dalam usaha tani bawang merah serta mengambil data terkait faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah seperti, Luas lahan, benih, pupuk Urea, pupuk KCL, pupuk ZA, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk organik, pestisida padat, pestisida cair, insektisida, herbisida, dan tenaga kerja.

#### **2. Data sekunder**

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung dari narasumber. Data sekunder diperoleh dari buku, jurnal dan catatan yang terdapat di BPS dan Dinas Pertanian Kabupaten Pati terkait dengan penelitian di Desa Ngurensiti Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati. Data sekunder yang diambil dalam penelitian ini seperti, gambaran umum daerah dan jumlah produksi bawang merah dalam lima tahun terakhir.

#### **D. Asumsi dan Pembatasan Masalah**

1. Asumsi
  - a. Pengetahuan petani dalam teknik budidaya dianggap sama
2. Pembatasan Masalah
  - a. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Juli tahun 2018.

#### **E. Definisi Operasional**

- a. Luas lahan adalah areal/tempat yang digunakan untuk melakukan usahatani diatas sebidang tanah yang diukur dalam satuan hektar (Ha)
- b. Benih adalah bagian dari umbi yang sudah terseleksi yang digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- c. Pupuk Urea adalah pupuk kimia yang membantu pertumbuhan tanaman dengan kandungan nitrogen cukup tinggi sebesar 46%, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- d. Pupuk KCL adalah pupuk kimia yang terdiri dari dua zat yaitu zat hara 60% dan zat pembawa sebesar 40%, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- e. Pupuk ZA adalah pupuk kimia buatan untuk memberi tambahan hara nitrogen bagi tanaman sebesar 21% dan mengandung 24% belerang, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- f. Pupuk NPK adalah pupuk kimia majemuk yang mengandung hara utama dan hara sekunder, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).

- g. Pupuk TSP adalah pupuk kimia yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah dengan kadar phosphate 44-46%, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- h. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari hewan ternak seperti sapi, kambing, ayam, digunakan dalam satu musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (Kg).
- i. Pestisida padat adalah obat pembasmi HPT dalam bentuk Kristal yang digunakan dalam satu musim tanam diukur dalam satuan (Kg/Ha).
- j. Pestisida cair adalah obat pembasmi HPT dalam bentuk cair yang digunakan dalam satu musim tanam diukur dalam satuan (Liter/Ha)
- k. Insektisida adalah obat pembasmi serangga yang digunakan dalam satu musim tanam diukur dalam satuan (Liter/Ha).
- l. Herbisida adalah obat pembasmi gulma yang digunakan dalam satu musim tanam diukur dalam satuan (Liter/Ha).
- m. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang dicurahkan dalam usahatani bawang merah, diukur dalam satuan hari kerja orang (HKO).
- n. Elastisitas produksi adalah persentase perubahan output sebagai akibat persentase perubahan input variabel yang digunakan.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Elastisitas Produksi**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda untuk menjawab tujuan penelitian yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten

Pati, dan mengetahui elastisitas produksi di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati. Variabel yang ada pada penelitian ini adalah variabel dependen (Y) dan variabel independen (X). Variabel dependen (Y) adalah produksi bawang merah sedangkan variabel independen (X) adalah luas lahan (X1), benih (X2), pupuk Urea (X3), pupuk KCL (X4), pupuk ZA (X5), pupuk NPK (X6), pupuk TSP (X7), pupuk Organik (X8), pestisida padat (X9), pestisida cair (X10), insektisida (X11), herbisida (X12), dan tenaga kerja (X13). Data yang telah dikumpulkan dari rincian perolehan kuisisioner akan ditabulasikan dan data dianalisis dengan menggunakan program statistik komputer *SPSS 16.00 for Windows*.

#### a. Analisis Regresi Linear Berganda

Menurut Sugiyono (2012) regresi linear berganda digunakan apabila jumlah variabel independennya minimal 2 dan berfungsi untuk meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen, apabila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor. Sedangkan untuk mengetahui nilai koefisien regresi menggunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas karena dapat ditafsirkan sebagai elastisitas yaitu persentase perubahan variabel dependen sebagai akibat persentase perubahan variabel independen. Secara matematis fungsi produksi Cobb-Douglas dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b1} X_2^{b2} X_3^{b3} X_4^{b4} X_5^{b5} X_6^{b6} X_7^{b7} X_8^{b8} X_9^{b9} X_{10}^{b10} X_{11}^{b11} X_{12}^{b12} X_{13}^{b13} e$$

Fungsi produksi Cobb-Douglas selanjutnya ditransformasikan kedalam bentuk logaritma natural, sehingga bentuk fungsionalnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln Y = & a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + \\ & b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + b_{10} \ln X_{10} + b_{11} \ln X_{11} + b_{12} \ln X_{12} + b_{13} \ln X_{13} + e \end{aligned}$$

Dimana:

Y = Jumlah produksi bawang merah (kg/musim).

a = Konstanta.

b = Koefisien regresi.

X<sub>1</sub> = Luas lahan (m<sup>2</sup>/musim).

X<sub>2</sub> = Jumlah benih (kg/musim).

X<sub>3</sub> = Jumlah pupuk urea (kg/musim).

X<sub>4</sub> = Jumlah pupuk KCL (kg/musim).

X<sub>5</sub> = Jumlah pupuk ZA (kg/musim).

X<sub>6</sub> = Jumlah pupuk NPK (kg/musim).

X<sub>7</sub> = Jumlah pupuk TSP(kg/musim).

X<sub>8</sub> = Jumlah pupuk organik (kg/musim).

X<sub>9</sub> = Jumlah pestisida padat (kg/musim).

X<sub>10</sub> = Jumlah pestisida cair (liter/musim).

X<sub>11</sub> = Jumlah Insektisida (liter/musim).

X<sub>12</sub> = Jumlah Herbisida (liter/musim)

X<sub>13</sub> = Jumlah tenaga kerja (HKO/musim).

e = *error term*.

Kriteria statistik untuk menguji model analisis regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>) merupakan angka yang menunjukkan besarnya variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas secara bersama-sama.

Rumus dari uji (R<sup>2</sup>) adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y_1}$$

$$R^2 = \frac{JK_{regresi}}{JK_{total}}$$

$$JK_{total} = JK_{regresi} + JK_{error}$$

$$JK_{total} = \sum y_1 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$



$$JK_{regresi} = b_1 \left\{ \frac{\sum x_1 \sum y}{\sum x_1 y - n} \right\} + b_2 \left\{ \frac{\sum x_2 \sum y}{\sum x_2 y - n} \right\}$$

Koefisien determinasi terkorelasi:

$$R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k}$$

Dimana:

k = Jumlah variabel

n = Jumlah sampel

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) memiliki interval 0-1, apabila nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) mendekati 1 maka variabel independen yang dijelaskan didalam model semakin baik karena dapat menjelaskan pengaruh terhadap variabel dependen. Jika nilai koefisien determinasi  $R^2$  mendekati 0 maka variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel dependen.

## 2) Uji F (Pengujian Serentak)

Uji F merupakan pengujian untuk mengetahui angka pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama. Uji F dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{R^2:(k-1)}{(1-R^2):(n-k)}$$

Dimana:

$F_{hitung}$  = Nilai uji-F

$R^2$  = Koefisien determinasi

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel independen

Hipotesis yang akan diuji dalam uji F adalah sebagai berikut:

$H_0 : b_1 = b_2 = \dots = b_{13} = 0 \rightarrow$  Diduga secara bersama-sama variabel independen (X) tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Y).

$H_a : \text{Paling tidak salah satu } b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_{13} \neq 0 \rightarrow$  Diduga secara bersama-sama variabel independen (X) berpengaruh terhadap variabel dependen (Y).

Kriteria uji F:

Apabila nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya secara bersama-sama variabel independen (X) berpengaruh atau signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Apabila nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya secara bersama-sama variabel independen (X) tidak berpengaruh atau non signifikan terhadap variabel dependen (Y).

### 3) Uji t (Penguji Individu)

Uji t merupakan pengujian individu untuk mengkaji apakah nilai koefisien regresi mempunyai pengaruh yang signifikan. Uji t dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b}{sb}$$

Dimana:

$t$  = Nilai uji-t

$b$  = Koefisien regresi

$sb$  = Standar error

Hipotesis yang akan diuji dalam uji t adalah sebagai berikut:

$H_0 : (b_1, b_2, \dots, b_{13}) = 0 \rightarrow$  Diduga variabel independen (X) tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Y).

$H_a : (b_1, b_2, \dots, b_{13}) \neq 0 \rightarrow$  Diduga variabel independen (X) berpengaruh terhadap variabel dependen (Y).

Kriteria uji t:

Apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya variabel Independen (X) berpengaruh atau signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Apabila nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya variabel Independen (X) tidak berpengaruh atau non signifikan terhadap variabel dependen (Y).

## 2. Analisis Elastisitas Produksi

Untuk mengetahui elastisitas produksi bawang merah di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati yaitu dengan cara menghitung persentase perubahan variabel produksi bawang merah (Y) sebagai akibat persentase perubahan variabel luas lahan (X1), benih (X2), pupuk Urea (X3), pupuk KCL (X4), pupuk ZA (X5), pupuk NPK (X6), pupuk TSP (X7), pupuk Organik (X8), pestisida padat (X9), pestisida cair (X10), insektisida (X11), herbisida (X12), dan tenaga kerja (X13). elastisitas produksi juga dapat diketahui dengan melihat masing-masing koefisien variabel independen. Dalam bentuk fungsi *Cobb Douglas* nilai koefisien regresi sudah mencerminkan elastisitas produksi. (Soekartawi, 2003).

Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Ep = \frac{dY/Y}{dX/X} \text{ atau sama dengan } \frac{dY}{dX} \times \frac{X}{Y}$$

Keterangan :

$dY/dX$  = produk marjinal  
 $Y/X$  = produk rata-rata

Berdasarkan nilai elastisitas produksi, Elastisitas produksi dapat dibedakan menjadi 3 yaitu:

- 1) Apabila nilai  $E_p > 1$  maka bersifat elastis, artinya setiap penambahan input akan memberikan kontribusi yang besar terhadap produksi yang dihasilkan
- 2) Apabila nilai  $E_p < 1$  maka bersifat inelastis, artinya setiap penambahan input belum memberikan kontribusi yang besar terhadap jumlah produksi yang dihasilkan.
- 3) Apabila nilai  $E_p = 1$  maka bersifat unitary elastis artinya perubahan input tertentu akan mengakibatkan proporsi input dengan tingkat yang sama dari perubahan input.

### **3. Identifikasi Permasalahan Usahatani**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan penggunaan input produksi dan hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan usahatani bawang merah di Kecamatan Wedarijaksa Kabupaten Pati. Beberapa hal yang akan diidentifikasi ialah meliputi:

- 1) Ketersediaan input (luas lahan, benih, pupuk Urea, KCL, ZA, NPK, TSP, pupuk organik, pestisida padat, cair, insektisida, herbisida, dan tenaga kerja) dan cara memperolehnya.
- 2) Ketersediaan sarana produksi seperti alat dan mesin dalam proses budidaya.
- 3) Kendala dalam Pengendalian hama dan penyakit.
- 4) Ketersediaan air pada saat musim kemarau.
- 5) Kendala dalam pemasaran hasil produksi dan harga jual bawang merah.