

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini mengungkapkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pada industri batik di Kabupaten Cirebon. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu hasil produksi dan variabel bebas pada penelitian ini yaitu modal dan tenaga kerja. Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah industri batik di Kabupaten Cirebon.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey explanatory* karena penulis berusaha menjelaskan hubungan-hubungan kausal antara variabel-variabel dalam pengujian hipotesis. Menurut Ker Linger yang dikutip oleh Sugiyono (2005:43) mengemukakan bahwa:

“Penelitian *survey* pada umumnya dilakukan untuk mengambil suatu generalisasi dari pengamatan yang tidak mendalam. Walaupun metode *survey* ini tidak memerlukan kelompok kontrol seperti halnya pada eksperimen, namun generalisasi yang dihasilkan bisa akurat bila digunakan sampel yang representatif.”

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

Didalam penelitian ini terdapat populasi dan sampel yang digunakan peneliti yaitu sebagai berikut :

##### **3.3.1 Populasi**

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh perajin batik di Kabupaten Cirebon sebanyak 313. Penentuan daerah penelitian tersebut dilakukan

dengan sengaja sebagai pertimbangan bahwa Cirebon merupakan daerah sentra batik yang sudah cukup lama dan populer di Jawa Barat.

### 3.3.2 Sampel

Dalam penelitian ini mengambil objek mengenai pengrajin industri batik Kabupaten Cirebon, yang tersebar di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Plered, Tengah Tani dan Kecamatan Ciwaringin sebanyak 313 orang pengrajin batik. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* dengan *Simple Random Sample* yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut, untuk diteliti dan untuk menarik sampel digunakan dari Taro Yamane (Riduan, 2010:65), yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Dimana:

$n$  = Jumlah Sampel

$N$  = Jumlah Populasi

$d^2$  = Presisi yang ditetapkan 5%

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

$$n = \frac{313}{313 \cdot 0,05^2 + 1}$$

$$n = \frac{313}{(313)(0,0025) + 1} = \frac{313}{1,7825} = 175,59$$

Dari perhitungan tersebut, maka jumlah sampel sebanyak yang diambil dan dibulatkan menjadi sebanyak 176 orang pengrajin

### 3.4 Operasionalisasi Variabel

Dalam rangka pengumpulan data diperlukan adanya penjabaran konsep atau operasional variabel. Adapun batasan pengertian masing-masing variabel dan skala pengukuran yaitu pada tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

No	Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber
1	Fungsi produksi adalah hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya (Sadono sukirno, 2003:190)	Tingkat produksi Indikator dari tingkat produksi terdiri dari: – Jumlah produksi batik perbulan selama satu tahun produksi – Jumlah rata-rata batik selama satu tahun produksi	Data yang diperoleh dari responden mengenai: – Jumlah hasil produksi Batik yang dihasilkan dalam perbulan selama satu tahun produksi di tahun 2012 (Potong(1 potong = 2,5M ) dengan skala rasio – Jumlah rata-rata batik selama 1 tahun produksi di tahun 2012 dengan skala rasio	Data diperoleh dari pengrajin batik di Kabupaten Cirebon yang berada di delapan desa yaitu: 1. Trusmi Wetan 2. Trusmi Kulon 3. Panembahan 4. Gamel 5. Wotgali 6. Kalibaru 7. Kalitengah 8. Ciwaringin
2	Modal merupakan salah satu faktor penting diantara berbagai faktor produksi yang diperlukan bahkan modal merupakan faktor produksi penting untuk pengadaan faktor produksi seperti tanah, bahan baku, dan mesin.( Neti Budiwati & Lizza Suzanti, 2007:29)	Tingkat modal Indikator dari tingkat Modal terdiri dari: – Rata-rata Peralatan produksi batik selama satu tahun produksi – Rata-rata Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi batik selama satu tahun produksi	Data yang diperoleh dari responden mengenai: 1. Jumlah peralatan produksi batik yang digunakan perbulan selama satu tahun produksi yang terdiri dari: – Jumlah gawangan yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio – Harga gawangan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio – Jumlah wajan yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio – Harga wajan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio	Data diperoleh dari pengrajin batik di Kabupaten Cirebon yang berada di delapan desa yaitu: 1. Trusmi Wetan 2. Trusmi Kulon 3. Panembahan 4. Gamel 5. Wotgali 6. Kalibaru 7. Kalitengah 8. Ciwaringin

Nenden Rosmawati, 2013

Analisis Fungsi Produksi Industri Kreatif Pada Subsektor Kerajinan Batik Cirebon ( Survey Pada Produksi Batik Di Kabupaten Cirebon)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah kompor yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio</li> <li>- Harga kompor dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah canting yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio</li> <li>- Harga canting dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah meja yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio</li> <li>- Harga meja dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah alat pencetak batik yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (satuan unit) dengan skala rasio</li> <li>- Harga alat pencetak batik dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah rata-rata peralatan produksi yang digunakan selama 1 tahun produksi di tahun 2012 dengan skala rasio</li> </ul> <p>2. Jumlah bahan baku yang digunakan perbulan selama selama satu tahun produksi yang terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah Kain yang digunakan dalam perbulan selama satu tahun produksi di tahun 2012 (meter) dengan skala rasio</li> <li>- Harga Kain per meter dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp)</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			<p>dengan skala rasio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah Pewarna yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Kg) dengan skala rasio</li> <li>- Harga Pewarna per Kilo gram dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah Lilin yang digunakan dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Kg) dengan skala rasio</li> <li>- Harga Lilin per Kilo gram dalam satu tahun produksi di tahun 2012 (Rp) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah rata-rata bahan baku yang digunakan selama 1 tahun produksi di tahun 2012 dengan skala rasio</li> </ul>	
3	<p>Faktor produksi tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting untuk diperhatikan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. (Masyhuri, 2007:126).</p>	<p>Tingkat tenaga kerja Indikator dari tenaga terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah tenaga kerja perbulan selama satu tahun produksi</li> <li>- Jumlah hari efektif kerja perbulan dalam satu tahun produksi</li> <li>- Jumlah rata-rata harian orang kerja selama satu tahun produksi</li> </ul>	<p>Data yang diperoleh dari responden mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah seluruh tenaga kerja perbulan selama satu tahun produksi di tahun 2012 (orang) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah hari efektif kerja perbulan selama satu tahun produksi di tahun 2012 (hari) dengan skala rasio</li> <li>- Jumlah rata-rata harian orang kerja selama satu tahun produksi di tahun 2012 dalam satuan Harian Orang Kerja (HOK) dengan skala rasio</li> </ul>	<p>Data diperoleh dari pengrajin batik di Kabupaten Cirebon yang berada di delapan desa yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trusmi Wetan</li> <li>2. Trusmi Kulon</li> <li>3. Panembahan</li> <li>4. Gamel</li> <li>5. Wotgali</li> <li>6. Kalibaru</li> <li>7. Kalitengah</li> <li>8. Ciwaringin</li> </ol>

### 3.5 Sumber dan Jenis Data

Menurut Suharsimi (2006:129) mengatakan bahwa sumber data adalah subyek darimana data diambil atau diperoleh. Adapun sumber data yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

**Nenden Rosmawati, 2013**

Analisis Fungsi Produksi Industri Kreatif Pada Subsektor Kerajinan Batik Cirebon ( Survey Pada Produksi Batik Di Kabupaten Cirebon)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Disperindag Kabupaten Cirebon
2. Dinas KUKM Kabupaten Cirebon
3. Koperasi Batik Budi Tresna Cirebon
4. Survey

Sedangkan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer yang diperoleh dari pengrajin batik Kabupaten Cirebon
2. Data sekunder dari Disperindag Kabupaten Cirebon, Dinas KUKM Kabupaten Cirebon dan Koperasi Batik Budi Tresna Cirebon

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara dan alat yang dipakai dalam memperoleh informasi / keterangan mengenai objek penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Studi observasi, yaitu dengan cara meneliti secara langsung produksi batik di kabupaten Cirebon.
2. Wawancara, yaitu pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dengan cara tanya jawab lisan kepada para pengrajin batik sebagai responden yang dipergunakan sebagai pelengkap data.
3. Angket, yaitu pengumpulan data yang dilakukan melalui penggunaan daftar pertanyaan yang telah disusun dan disebar kepada pengrajin batik sebagai responden agar diperoleh data yang dibutuhkan.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda (*multiple regression*) melalui fungsi Cobb-Douglas. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan program komputer *Econometric Views* (EViews) Versi 7.1. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyeleksian data

Penyeleksian dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul sebelumnya dengan cara mengecek semua data yang ada. Pengecekan ini dilakukan untuk mengetahui kelengkapan, kesempurnaan dan kejelasan data.

2. Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda. Analisis dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

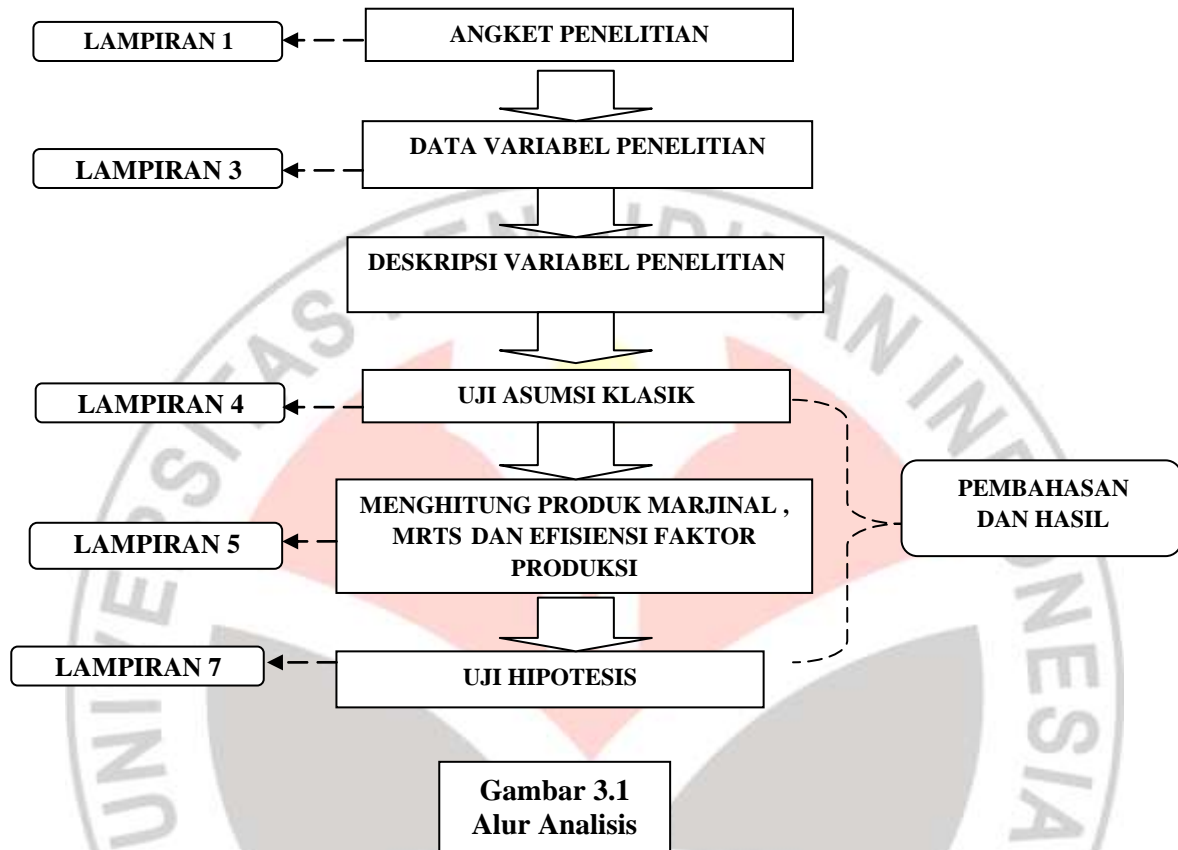
3. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan benang merah atau hasil dari penelitian yang dilakukan.

Berikut adalah proses alur analisis data dalam penelitian dan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



### 3.7.1 Menghitung Koefisien Regresi

Untuk melihat hubungan antara beberapa faktor produksi yang dihasilkan maka digunakan fungsi produksi. Adapun untuk menganalisis produksi pada industri batik di Kabupaten Cirebon yaitu dengan menggunakan fungsi produksi Cobb Douglas dengan pertimbangan ada beberapa faktor yang diduga mempengaruhi hasil produksi batik di kabupaten Cirebon. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui fungsi produksi Cobb-



Douglas. Secara matematis, fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b1} X_2^{b2} \dots X_i^{bi} \dots X_n^{bn} e^u$$

(Soekartawi,1994 : 160)

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

$$Y = f (X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

(Soekartawi,1994:160)

Dimana:

Y = Variabel yang dijelaskan

X = Variabel yang menjelaskan

a,b= Besaran yang akan diduga

u = Kesalahan (*disterbance term*)

e = Logaritma natural, e=2,718

Jika memasukan variabel dalam penelitian maka diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2)$$

Maka model Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a X_1^{b1}, X_2^{b2}, e$$

Untuk memudahkan persamaan di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara menglogaritmakan persamaan tersebut. Pendugaan parameter dapat dilakukan dengan menggunakan analisis dan metode kuadrat terkecil (OLS: *Ordinary Least Square*) yang diperoleh melalui frekuensi logaritma fungsi asal sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \lambda_1 + \lambda_2 \ln X_1 + \lambda_3 \ln X_2 + \lambda_4 D + e$$

Dimana:

$Y$  = Hasil produksi  
 $\lambda$  = Elastisitas produksi masing-masing faktor  
 $X_1$  = Modal  
 $X_2$  = Tenaga kerja  
 $D$  = 0, Batik tulis  
       = 1, Batik cap  
 $e$  = error term

Persamaan diatas dapat dengan mudah diselesaikan dengan cara regresi berganda walaupun dilogaritmakan karena  $b_1$  dan  $b_2$  pada fungsi Cob-Douglas sekaligus menunjukkan elastisitas  $X$  terhadap  $Y$ , sehingga ada tiga kemungkinan fase yang akan terjadi:

$b < 1$  *decreasing returns to scale*

$b > 1$  *increasing returns to scale*

$b = 1$  *constant returns to scale*

### 3.8 Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian ditempuh prosedur kerja sebagai berikut:

#### A. Hipotesis Penelitian Pertama

##### 1. Menghitung koefisien regresi dengan rumus:

- Langkah 1 Mencari Determinan

$$X'X = \begin{vmatrix} N & \sum X_1 & \sum X_2 & \sum D \\ \sum X_1 & \sum X_1^2 & \sum X_1 X_2 & \sum X_1 D \\ \sum X_2 & \sum X_1 X_2 & \sum X_2^2 & \sum X_2 D \\ \sum D & \sum X_1 D & \sum X_2 D & \sum D^2 \end{vmatrix}$$

$$X'Y = \begin{vmatrix} \Sigma Y \\ \Sigma X_1.Y \\ \Sigma X_2.Y \\ \Sigma DY \end{vmatrix}$$

(Supranto, 2005)

Keterangan :

N : Jumlah observasi

 $\Sigma X_1$  : Jumlah Variabel X1 $\Sigma X_2$  : Jumlah Variabel X2 $\Sigma D$  : Jumlah Variabel Dummy

- **Langkah 2 Mencari Inverse ( $A^{-1}$ )**

Cari Kofaktor (**K**) → Tutup Baris Kolom

$$K = \begin{vmatrix} +11 & -12 & +13 & -14 \\ -21 & +22 & -23 & +24 \\ +31 & -32 & +33 & -34 \end{vmatrix}$$

- **Langkah 3 Mencari Koefisien Arah Regresi ( $B$ )**

$$\begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \end{bmatrix} = [A^{-1}] [X'Y]$$

Keterangan :

 $\beta_0$  : Konstanta $\beta_1$  : Koefisien regresi variabel X1 $\beta_2$  : Koefisien regresi variabel X2 $\beta_3$  : Koefisien regresi variabel X3 $(A^{-1})$  : Inverse

## 2. Menghitung nilai t untuk masing-masing koefisien regresi dengan rumus:

- **Mencari Standar Error**

Untuk  $\Sigma e_i^2$  dapat dicari dengan rumus:

$$\Sigma ei^2 = \Sigma Y^2 - \beta_0 \cdot \Sigma Y - \beta_1 \cdot \Sigma X_1.Y - \beta_2 \cdot \Sigma X_2.Y - \beta_3 \cdot \Sigma X_3.Y$$

Nenden Rosmawati, 2013

Analisis Fungsi Produksi Industri Kreatif Pada Subsektor Kerajinan Batik Cirebon ( Survey Pada Produksi Batik Di Kabupaten Cirebon)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$Se = \frac{\sum ei^2}{n-k}$$

(Rohmana, 2010:71)

- **Mencari t Hitung**

Uji signifikansinya dapat dihitung melalui rumus:

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{Sek(\hat{\beta}_1)}$$

(Gujarati, 1998:74)

Secara sederhana t hitung dapat dihitung dengan rumus:

$$t = \frac{\beta_i}{Se_i}$$

(Rohmana, 2010:74)

Maka untuk menguji signifikansi uji t dalam penelitian ini rumusnya adalah:

$$t_0 = \frac{\beta_0}{Sb_0}$$

$$t_1 = \frac{\beta_1}{Sb_1}$$

$$t_2 = \frac{\beta_2}{Sb_2}$$

$$t_3 = \frac{\beta_3}{Sb_3}$$

### 3. Menghitung koefisien R dengan rumus:

- **Mencari Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

$$R^2 = \frac{(\beta_0 \sum Y + \beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y + \beta D \sum DY) - n \bar{Y}^2}{\sum Y^2 - n \bar{Y}^2}$$

- **Mencari Adjusted  $R^2$**

$$\bar{R}^2 = 1 - [(1 - R^2) \times n - 1 / n - k - 1]$$

(Rohmana, 2010:77)

Dimana:  $k$  = Jumlah variabel bebas + konstanta

$n$  = Jumlah sampel

#### 4. Menguji koefisien R dengan statistik uji F dengan rumus:

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

(Sudjana, 1996:385)

Hipotesis statistik yang akan dirumuskan adalah sebagai berikut:

$R=0$  : Y tidak dipengaruhi oleh variabel X1 dan X2

$R \neq 0$  : Y sekurang-kurangnya dipengaruhi X1 dan X2

Kriteria untuk menerima atau menolak hipotesis adalah menerima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan menolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Dalam penelitian ini taraf kesalahan yang digunakan adalah 5% atau pada derajat kebenaran 95%.

#### 5. Menguji koefisien regresi secara statistik dengan keputusan uji t

- $H_0 : \beta_1 = 0$ , artinya Y tidak dipengaruhi oleh variabel X1 dan X2
- $H_a : \beta_1 \neq 0$ , artinya Y dipengaruhi oleh variabel X1 dan X2

Kriteria untuk menerima atau menolak hipotesis adalah:

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima (variabel bebas (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y)).
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (variabel bebas (X) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y)).

Dalam penelitian ini tingkat kesalahan yang digunakan adalah 0,05 (5%) pada taraf signifikansi 95%.

## 6. Menghitung Estimasi Fungsi Produksi Cobb Douglas

Secara matematis, fungsi Cobb-Douglas dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b1} X_2^{b2} \dots X_i^{bi} \dots X_n^{bn} e^u$$

(Soekartawi,1994 : 160)

Bila fungsi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka:

$$Y = f (X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

(Soekartawi,1994:160)

Dimana:

Y = Variabel yang dijelaskan

X = Variabel yang menjelaskan

a,b= Besaran yang akan diduga

u = Kesalahan (*disterbance term*)

e = Logaritma natural, e=2,718

Jika memasukan variabel dalam penelitian maka diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2)$$

Maka model Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a X_1^{b1}, X_2^{b2}, e$$

Untuk memudahkan persamaan di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara menglogaritmakan persamaan tersebut. Pendugaan parameter dapat dilakukan dengan menggunakan analisis dan metode kuadrat terkecil (OLS: *Ordinary Least Square*) yang diperoleh melalui frekuensi logaritma fungsi asal sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \lambda_1 + \lambda_2 \ln X_1 + \lambda_3 \ln X_2 + \lambda_4 D + e$$

Dimana:

Y	= Hasil produksi
$\lambda$	= Elastisitas produksi masing-masing faktor
X <sub>1</sub>	= Modal
X <sub>2</sub>	= Tenaga kerja
D	= 0, Batik tulis
	= 1, Batik cap
e	= error term

## B. Hipotesis Penelitian Kedua

### • Menghitung Efisiensi Faktor Produksi

Efisiensi ekonomi merupakan perbandingan antara nilai marjinal dengan harga faktor produksi, dari masing-masing faktor produksi yang digunakan. Secara matematis efisiensi ekonomi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{MVP_{X_1}}{P_{X_1}} = \frac{MVP_{X_2}}{P_{X_2}} = \frac{MVP_{X_3}}{P_{X_3}}$$

Keterangan :

MVP = *Marginal Value Product*

P = Harga masing-masing faktor produksi

X<sub>1</sub> = modal

X<sub>2</sub> = tenaga kerja

Kemudian rumus dari efisiensi ekonomi adalah :

$$MVP = b_i \frac{Y}{x_i} \cdot P_y \quad (\text{Mubyarto, 1989:76})$$

Dimana b<sub>i</sub> merupakan koefisien regresi atau koefisien elastisitas. Untuk mengetahui efisiensi faktor produksi dengan menggunakan rasio antara *Marginal Value Product* (MVP) dan nilai satu unit faktor produksi (Px), jika :

$MVP_{X_1} / P_{X_1} > 1$  artinya penggunaan input X belum mencapai efisiensi optimum. Untuk mencapai efisien input X perlu ditambah.

Nenden Rosmawati, 2013

Analisis Fungsi Produksi Industri Kreatif Pada Subsektor Kerajinan Batik Cirebon ( Survey Pada Produksi Batik Di Kabupaten Cirebon)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$MVP_{X_1} / P_{X_1} = 1$  artinya penggunaan input X sudah mencapai efisiensi optimum. Maka input X harus dipertahankan.

$MVP_{X_1} / P_{X_1} < 1$  artinya penggunaan input X sudah melebihi titik optimum (tidak efisien). Untuk mencapai efisien input X perlu dikurangi.

(Soekartawi, 1994:42)

### C. Hipotesis Penelitian Ketiga

- Menghitung Intensitas Faktor Produksi

$$MRTS = MRTS = \frac{\delta K}{\delta L} = \frac{MPL}{MPK}$$

(Joesron, 2012:94)

### D. Hipotesis Penelitian Keempat

- Menghitung Skala Produksi

Untuk menguji skala kenaikan hasil sama dengan satu atau tidak sama dengan satu yang dicapai dalam proses produksi maka digunakan jumlah elastisitas produksi ( $\sum b_i$ ). Dari hasil penjumlahan tersebut ada tiga kemungkinan yang terjadi (Soekartawi, 1994:154), yaitu :

1. Jika  $b_1 + b_2 > 1$ , berarti sistem produksi jangka panjang berada dalam kondisi skala output yang meningkat (*Increasing Returns to Scale*)
2. Jika  $b_1 + b_2 = 1$ , berarti sistem produksi jangka panjang berada dalam kondisi skala output yang konstan (*Constant Returns to Scale*)
3. Jika  $b_1 + b_2 < 1$ , berarti sistem produksi jangka panjang berada dalam kondisi skala output yang menurun (*Decreasing Returns to Scale*).



### 3.9 Pengujian Asumsi Klasik

#### 3.9.1 Uji Multikolinearitas

Untuk mendeteksi ada atau tidak adanya multikolinearitas dalam penelitian ini penulis menggunakan cara korelasi parsial antar variabel independen.

Menurut Yana Rohmana (2010:143), terdapat beberapa cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinearitas dalam model regresi OLS (*Ordinary Least Square*), yaitu:

- a) Jika nilai  $R^2$  tinggi (biasanya berkisar 0,8 – 1,0) tetapi hanya sedikit variabel independen yang signifikan.
- b) Menghitung koefisien korelasi parsial antar variabel independen, yaitu jika koefisien antarvariabel independen itu koefisiennya tinggi antara (0,8-1,0).
- c) Dengan melakukan Regresi Auxiliary. Regresi ini dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen secara bersama-sama.
- d) *Tolerance* (TOL) dan *Variance Inflation Factor* (VIF), >10 yaitu apabila nilai VIF maka ini menunjukkan adanya multikolinearitas.

Menurut Agus Widarjono (2005:139-141) apabila terjadi multikolinearitas, disarankan untuk mengatasinya dengan cara :

1. Menghilangkan *variabel independent*
2. Menghilangkan variabel yang memiliki multikolinier yang memiliki hubungan linier kuat.
3. Mentransformasi data

#### 4. Penambahan data

### 3.9.2 Uji Heterokedastisitas

Untuk mendeteksi ada tidaknya gejala heteroskedastisitas, dilakukan pengujian dengan menggunakan Metode White. Metode white tidak memerlukan asumsi tentang adanya normalitas pada residual. Untuk menjelaskan metode white ini maka model penelitiannya adalah:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + e_i$$

(Rohmana, 2010:180)

Kaidah keputusannya adalah :

- Jika nilai chi-square hitung ( $n.R^2$ ) lebih besar dari nilai  $\chi^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka terkena heteroskedastisitas
- Jika nilai chi-square hitung ( $n.R^2$ ) lebih kecil dari nilai  $\chi^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka tidak terkena heteroskedastisitas (Rohmana, 2010:181).

### 3.9.3 Uji Autokorelasi

Adapun cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi, pada penelitian ini pengujian asumsi autokorelasi dapat diuji melalui Uji Breusch-Pagan-Godfrey. Breusch-Godfrey mengembangkan uji autokorelasi yang lebih umum dan dikenal dengan uji *Lagrange Multiplier* (LM) Untuk menjelaskan metode Breusch-Pagan-Godfrey ini maka model penelitiannya adalah:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + e_i$$

Diasumsikan bahwa varian dari residual mempunyai fungsi sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{1i}$$

(Rohmana, 2001:177).

$\sigma_i^2$  adalah fungsi linier dari variabel Z. Jika  $\alpha_1 = 0$ , maka  $\sigma_i^2 = \alpha_0$  berarti nilainya konstan. Maka untuk menguji apakah  $\sigma_i^2$  adalah homoskedastisitas maka hipotesis nul yang diajukan adalah bahwa  $\alpha_1 = 0$ .

Beberapa alternatif menghilangkan masalah autokorelasi adalah sebagai berikut:

a. Bila struktur Autokorelasi ( $\rho$ ) diketahui

Bila struktur autokorelasi ( $\rho$ ) diketahui, masalah autokorelasi dapat diatasi dengan melakukan transformasi terhadap persamaan. Metode ini sering disebut *generalized difference equation*. Metode ini dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} (Y_t - \rho Y_{t-1}) &= \beta_0(1 - \rho) + \beta_1 X_t - \rho \beta_1 X_{t-1} + (u_t - \rho u_{t-1}) \\ &= \beta_0(1 - \rho) + \beta_1(X_t - \rho X_{t-1}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

(Gujarati, 1998:219)

b. Bila struktur Autokorelasi ( $\rho$ ) tidak diketahui.

- Bila  $\rho$  tinggi : Metode Differensiasi Tingkat pertama. Nilai  $\rho$  terletak antara -1 dan 1. Apabila  $\rho = 0$  berarti tidak ada korelasi residual tingkat pertama, karena modelnya AR(1). Jika nilai  $\rho = \pm 1$ , maka model kita mengandung autokorelasi. Jika nilai  $\rho = +1$ , atau dengan kata lain nilai  $\rho$  justru rendah, masalah autokorelasi biasanya dapat dihilangkan dengan

metode diferensiasi tingkat pertama atau dapat kita tulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \beta_1 \Delta X_t + \varepsilon_t$$

(Gujarati, 1998:220)

Dimana  $\Delta$  adalah diferensi yaitu operator perbedaan pertama dan merupakan simbol atau operator (seperti operator nilai yang diharapkan E) untuk perbedaan dua nilai berurutan.

