

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Di dalam penelitian ilmiah diperlukan adanya objek dan metode penelitian Menurut Winarno Surakhmad dalam Suharsimi Arikunto (1997:8) metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik dan alat tertentu.

Objek penelitian merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian, karena dari objek inilah akan diperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Yang menjadi objek dari penelitian ini adalah ekspor tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Barat periode 1995-2005.

Sedangkan yang dijadikan sebagai variabel penelitian meliputi efisiensi produksi, harga internasional dan nilai tukar riil yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Barat periode 1995-2005.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori (*explanatory method*) yaitu suatu metode penelitian yang menjelaskan hubungan antarvariabel dengan menggunakan pengujian hipotesis. Penelitian ini bersifat verifikatif yang pada dasarnya ingin menguji kebenaran dari suatu hipotesis yang dilaksanakan melalui pengumpulan data di lapangan.

### **3.3 Populasi Dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan seluruh objek penelitian atau seluruh unit analisis dalam suatu penelitian. Populasi dapat berupa sekelompok manusia, nilai-nilai, tes, gejala, pendapat, peristiwa-peristiwa, benda dan lain-lain. Populasi dalam penelitian ini adalah pertumbuhan ekspor tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Barat selama sebelas tahun dari tahun 1995-2005.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya.

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah pertumbuhan ekspor tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Barat selama sebelas tahun yaitu dari tahun 1995-2005.

### **3.4 Operasionalisasi Variabel**

Operasionalisasi variabel merupakan penjabaran dari variabel-variabel yang diteliti. Penjabaran variabel-variabel penelitian ini akan menjadi pedoman peneliti dalam penelitiannya di lapangan. Operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

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

Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Indikator
<b>Variabel Terikat (Y)</b>			
Nilai Ekspor	Laju pertumbuhan nilai ekspor TPT Jawa Barat periode 1995-2005 dalam persen (%).	Data diperoleh dari Disperindag Jawa Barat tentang laju pertumbuhan nilai ekspor TPT Jawa Barat periode 1995-2005 dalam persen (%).	Tabel laju pertumbuhan nilai ekspor TPT Jawa Barat periode 1995-2005.
<b>Variabel Bebas (X)</b>			
Efisiensi Produksi (X <sub>1</sub> )	Tinggi rendahnya efisiensi produksi yang diukur dengan membandingkan biaya masukan dengan nilai keluaran ( <i>input cost:output value</i> ) dalam persen (%).	Data diperoleh dari BPS Jawa Barat tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besarnya biaya masukan (<i>input cost</i>) yang digunakan dalam proses produksi setiap tahunnya dalam rupiah.</li> <li>• Besarnya nilai keluaran (<i>output value</i>) yang dihasilkan dalam proses produksi setiap tahunnya dalam rupiah.</li> <li>• Perbandingan antara biaya masukan dengan nilai keluaran (<i>input cost:output value</i>) dalam persen (%).</li> </ul>	Tabel laju pertumbuhan efisiensi produksi dari industri TPT Jawa Barat periode 1995-2005.
Harga Internasional (X <sub>2</sub> )	Besarnya harga internasional produk TPT periode 1995-2005 dalam dollar Amerika (USD).	Data diperoleh dari International Financial Statistic, IMF tentang harga internasional komoditas TPT periode 1995-2005.	Tabel perkembangan harga internasional komoditas TPT periode 1995-2005.
Nilai Tukar Riil (X <sub>3</sub> )	Besarnya nilai tukar riil periode 1995-2005 dalam persen (%).	Data diperoleh dari BPS Jawa Barat dan Bank Indonesia tentang besarnya nilai tukar riil periode 1995-2005 dalam persen (%).	Tabel laju pertumbuhan nilai tukar riil periode 1995-2005.

### 3.5 Jenis Dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber seperti BPS, Disperindag Jawa Barat, Bank Indonesia, *International Financial Statistic*, IMF. Data yang diperoleh termasuk jenis data *time series* yang merupakan sekumpulan data penelitian yang nilai dari variabelnya berasal dari waktu yang berbeda-beda, misalnya data yang dikumpulkan dengan waktu yang berurutan dalam interval seperti harian, mingguan, bulanan, setengah tahunan, tahunan atau beberapa tahunan.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berkaitan dengan cara apa data yang diperlukan dalam penelitian bisa diperoleh. Dalam penelitian ini dipergunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yaitu:

1. Studi dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari data yang diperlukan sesuai dengan variabel yang diteliti, baik berupa catatan, laporan dan dokumen.
2. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari bahan-bahan, majalah dan media cetak lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

### 3.7 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data ini merupakan salah satu tahap yang harus dilalui dalam penelitian ini dimana data yang sudah terkumpul harus diolah terlebih dulu sebelum digunakan dalam analisis data. Adapun teknik pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyeleksian Data

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

2. Pentabulasian Data

Pentabulasian data ini merupakan proses pengolahan data dari instrumen pengumpulan data menjadi tabel-tabel untuk diuji secara sistematis.

3. 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.

4. Pengujian Hipotesis

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

5. Penarikan Kesimpulan

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

### 3.8 Teknik Analisa Data Dan Pengujian Hipotesis

#### 3.8.1 Teknik Analisa Data

Penelitian ini menggunakan analisa kuantitatif dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). *Ordinary Least Squares* (OLS) atau metode kuadrat terkecil biasa, merupakan dalil yang mengungkapkan bahwa garis lurus terbaik yang dapat mewakili titik hubungan variabel dependen dan independen adalah garis lurus yang memenuhi kriteria jumlah kuadrat selisih antara titik observasi dengan titik yang ada pada garis adalah minimum.

Teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis permasalahan adalah statistik parametrik yaitu menggunakan regresi linear berganda. Model persamaan regresi linier berganda digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat (*dependent*), serta untuk menguji kebenaran dari hipotesis akan digunakan. Adapun model persamaan regresi linier bergandanya adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \mu \quad (\text{Gujarati, 2001:91})$$

Keterangan:

- Y = Nilai ekspor
- $\beta_1$  = Konstanta
- $\beta_{2,3,4}$  = Nilai koefisien regresi
- $X_1$  = Efisiensi produksi
- $X_2$  = Harga internasional
- $X_3$  = Nilai tukar riil
- $\mu$  = Faktor pengganggu

### 3.8.2 Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan serta pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, dilakukan pengujian melalui uji hipotesis. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis dilakukan baik secara parsial (sebagian) ataupun secara simultan (bersama-sama).

#### 3.8.2.1 Uji t

Untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas (independent) terhadap variabel terikat (dependent) secara parsial dilakukan dengan uji t. Uji signifikansinya dapat dihitung melalui rumus:

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

$$t = \frac{b_k}{Se_k}$$

(Gujarati, 2001:78)

Setelah diperoleh t hitung, selanjutnya bandingkan dengan t tabel dengan  $\alpha$  disesuaikan, adapun cara mencari t tabel dapat digunakan rumus:

$$t \text{ tabel} = n - k - 1$$

dimana: t = t tabel pada  $\alpha$  disesuaikan

n = banyak sampel

k = variabel bebas

Kriteria:

Jika t hitung lebih besar dari t tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Jika t hitung lebih kecil dari t tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Dalam pengujian hipotesis ini, tingkat kesalahan yang digunakan adalah 5% atau 0,05 pada taraf signifikansi 95%.

### 3.8.2.2 Uji F

Untuk untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas (independent) terhadap variabel terikat (dependent) secara simultan dilakukan uji F dengan hipotesis:

Ho: diterima jika F hitung lebih besar daripada F tabel (df,k/n-k-1)

Hi: ditolak jika F hitung lebih kecil daripada F tabel (df,k/n-k-1)

Artinya: apabila F hitung < F tabel, maka koefisien korelasi ganda yang diuji tidak signifikan, tetapi sebaliknya apabila F hitung > F tabel maka koefisien korelasi ganda yang diuji adalah signifikan dan menunjukkan ada pengaruh secara simultan, dan ini dapat diberlakukan untuk seluruh sampel.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan mencari nilai F hitung dengan menggunakan korelasi ganda dan dapat dihitung melalui rumus:

$$R_{YX_iX_j} = \sqrt{\frac{r^2YX_i + r^2YX_j - 2rYX_i rYX_j rX_iY}{1 - r^2X_iX_j}} \quad (\text{Sugiyono, 2004:154})$$

Uji signifikansinya dapat dihitung melalui rumus:

$$F = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(N-k)} = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(N-k)} \quad (\text{Gujarati, 2001:120})$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi

K = parameter (variabel bebas ditambah konstanta)

N = jumlah observasi

Setelah diperoleh F hitung, selanjutnya bandingkan dengan F tabel dengan  $\alpha$  disesuaikan, F tabel dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = \frac{K}{n - K - 1}$$

Keterangan:

K = variabel bebas

n = jumlah observasi

F = F tabel pada  $\alpha$  yang disesuaikan

### 3.8.3 Menguji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi merupakan angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan atau distribusi variabel bebas dalam menjelaskan atau menerangkan variabel terikatnya dalam fungsi yang bersangkutan. Koefisien determinasi didefinisikan sebagai:

$$R^2 = \frac{\text{Jumlah kuadrat yang dijelaskan/Regresi (ESS)}}{\text{Jumlah kuadrat total (TSS)}}$$

Untuk mengetahui besarnya kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen maka dilakukan uji determinasi dengan rumus:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

$$R^2 = \frac{b_0 \sum Y + b_1 \sum x_1 Y_1 + b_2 \sum x_2 Y_1 + b_3 \sum x_3 Y_1 - nY^2}{\sum Y^2 - nY^2}$$

(Gujarati, 2001:139)

Nilai  $R^2$  berkisar antara 0 dan 1 ( $0 < R^2 < 1$ ), dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika  $R^2$  semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat/ dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- Jika  $R^2$  semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat jauh/ tidak erat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.

#### 3.8.4 Uji Asumsi

Model regresi linear normal klasik yang digunakan untuk menangani problem kembar inferensi statistik, yaitu penaksiran dan pengujian hipotesis, maupun masalah peramalan, didasarkan pada beberapa asumsi antara lain adalah:

Asumsi 1: varians bersyarat dari  $u_i$  adalah konstan atau homoskedastik.

Asumsi 2: tidak autokorelasi dalam gangguan.

Asumsi 3: tidak ada multikolinieritas di antara variabel yang menjelaskan (X).

Dengan asumsi-asumsi di atas, penaksir kuadratik terkecil biasa (*Ordinary Least Squares*, OLS) dari koefisien regresi merupakan penaksir tak bias linear terbaik (*Best Linear Unbiased Estimator*, BLUE) sehingga memungkinkan untuk memperoleh penaksir selang maupun untuk menguji hipotesis mengenai koefisien regresi populasi yang sebenarnya (Gujarati, 2001:153).

Untuk menguji apakah koefisien regresi merupakan penaksir tak bias linear terbaik (*Best Linear Unbiased Estimator*, BLUE) maka dilakukan uji asumsi yang terdiri dari uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi.

### 3.8.4.1 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas ialah situasi adanya korelasi variabel-variabel bebas diantara satu dengan lainnya. Dalam hal ini kita sebut variabel-variabel bebas tersebut bersifat tidak *ortogonal*. Variabel-variabel yang bersifat *ortogonal* adalah variabel yang nilai korelasi diantara sesamanya sama dengan nol (Sritua Arief, 1993:23).

Seandainya variabel-variabel bebas tersebut berkorelasi satu sama lain, maka dikatakan terjadi kolinearitas berganda (*multicollinerity*). Jika terdapat korelasi yang sempurna diantara sesama variabel-variabel bebas sehingga nilai koefisien korelasi diantara sesama variabel bebas ini sama dengan satu, maka konsekuensinya adalah:

1. Koefisien-koefisien regresi menjadi tidak dapat ditaksir
2. Nilai *standard error* setiap koefisien regresi menjadi tak terhingga

Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas dalam suatu model regresi OLS, maka, menurut Gujarati (2001:166) dapat dilakukan beberapa cara berikut:

- Dengan  $R^2$ , multikolinearitas sering diduga kalau nilai koefisien determinasinya cukup tinggi yaitu antara 0,7-1,00. Tetapi jika dilakukan uji t, maka tidak satupun atau sedikit koefisien regresi parsial yang signifikan secara individu. Maka kemungkinan tidak ada gejala multikolinearitas.
- Cadangan matrik melalui uji korelasi parsial, artinya jika hubungan antarvariabel independen relatif rendah, lebih kecil dari 0,80 maka tidak terjadi multikolinearitas.

- Dengan nilai toleransi (*tolerance, TOL*) dan faktor inflasi varians (*Variance Inflation Factor, VIF*). Kriterianya, jika toleransi sama dengan satu atau mendekati satu dan nilai  $VIF < 10$  maka tidak ada gejala multikolinearitas. Sebaliknya jika nilai toleransi tidak sama dengan satu atau mendekati nol dan nilai  $VIF > 10$ , maka diduga ada gejala multikolinearitas.

#### 3.8.4.2 Uji Heteroskedastisitas

Satu dari asumsi penting model regresi klasik adalah bahwa varians tiap unsur disturbance  $u_i$ , tergantung (*conditional*) pada nilai yang dipilih dari variabel yang menjelaskan, adalah suatu angka konstan yang sama dengan  $\sigma^2$ . Ini merupakan asumsi homoskedastisitas, atau penyebaran (*scedasticity*) sama (*homo*), yaitu varians sama. Sebaliknya varians bersyarat tidak sama menunjukkan gejala heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas dapat diuji dengan menggunakan korelasi rank dari *Spearman* sebagai berikut:

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right] \quad (\text{Gujarati, 2001:188})$$

dimana  $d_i$  = perbedaan dalam rank yang ditetapkan untuk dua karakteristik yang berbeda dari individual atau fenomena ke  $i$  dan  $N$  = banyaknya individual atau fenomena yang di rank.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Cocokkan regresi terhadap data mengenai  $Y$  dan  $X$  dan dapatkan residual  $ei$ .
2. Dengan mengabaikan tanda dari  $ei$ , yaitu dengan mengambil nilai mutlaknya  $[ei]$ , merangking baik harga mutlak  $[ei]$  dan  $Xi$  sesuai dengan urutan yang

meningkat atau menurun dan menghitung koefisien rank korelasi spearman yang telah diberikan sebelumnya.

3. Dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi  $P_s$  adalah nol dan  $N > 8$ , tingkat penting (signifikan) dari  $r_s$  yang disampel dapat diuji dengan pengujian  $t$  sebagai berikut:

$$t = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \quad (\text{Gujarati, 2001:188})$$

dengan derajat kebebasan =  $N-2$ .

Jika nilai  $t$  yang dihitung melebihi nilai  $t$  kritis, kita bisa menerima hipotesis adanya heteroskedastisitas; kalau tidak kita bisa menolaknya. Jika model regresi meliputi lebih dari satu variabel  $X$ ,  $r_s$  dapat dihitung antara  $[e_i]$  dan tiap variabel  $X$  secara terpisah dan dapat diuji untuk tingkat penting secara statistik dengan pengujian  $t$  yang diberikan di atas.

#### 3.8.4.3 Uji Autokorelasi

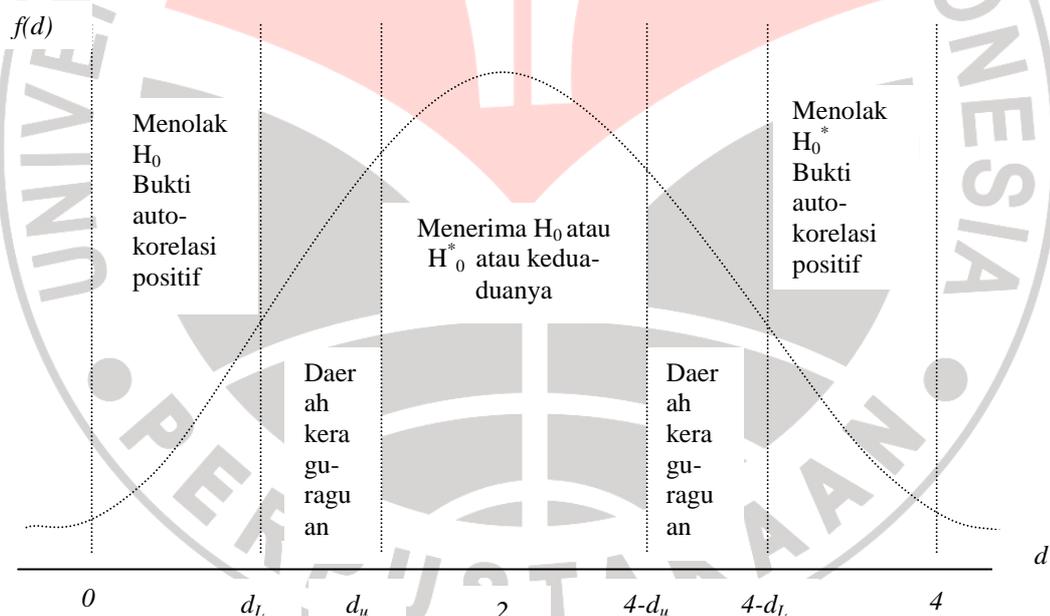
Satu dari asumsi penting dari model regresi linear klasik adalah bahwa kesalahan atau gangguan  $\mu_i$  yang masuk ke dalam fungsi regresif populasi adalah random atau tak berkorelasi. Jika asumsi ini dilanggar, kita mempunyai problem serial korelasi atau autokorelasi.

Autokorelasi dapat timbul karena berbagai alasan. Sebagai contoh adalah inersia atau kelembaman dari sebagian besar deretan waktu ekonomis, bias spesifikasi yang diakibatkan oleh tidak dimasukkannya beberapa variabel yang relevan dari model atau karena menggunakan bentuk fungsi yang tidak benar,

fenomena *Cobweb*, tidak dimasukkannya variabel yang ketinggalan (*lagged*), dan manipulasi data (Gujarati, 2001:223).

Meskipun penaksir OLS tetap tak bias dan konsisten dengan adanya autokorelasi, penaksir tadi tidak lagi efisien. Sebagai hasilnya, pengujian arti (*significance*)  $t$  dan  $F$  tidak dapat diterapkan secara sah. Jadi tindakan perbaikan diperlukan. Perbaikannya tergantung pada sifat ketergantungan diantara gangguan  $\mu_i$ . Salah satu cara untuk mendeteksi adanya gejala autokorelasi adalah dengan menggunakan metode *Durbin Watson*.

Adapun statistik  $d$  *Durbin-Watson* adalah sebagai berikut:



**GAMBAR 3.1**

**Statistik  $d$  Durbin-Watson**

**Sumber: Damodar Gujarati, 2001**

keterangan :

$d_L$  = Durbin Tabel Lower

$d_U$  = Durbin Tabel Up

$H_0$  = Tidak ada autokorelasi positif

$H_a^*$  = Tidak ada autokorelasi negatif

Adapun langkah-langkah mekanisme dari metode Durbin-Watson adalah sebagai berikut:

- Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual  $e_i$
- Hitung  $d$  dengan menggunakan rumus:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=N} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=N} e_t^2} \quad (\text{Gujarati, 2001:215})$$

- Adapun kriteria penerimaannya adalah sebagai berikut:

Nilai DW Berdasarkan Estimasi Model Regresi	Kesimpulan
$(4-DW_L) < DW < 4$	Tolak nol hipotesis. Terdapat korelasi serial yang negatif diantara disturbance terms
$(4-DW_U) < DW < (4-DW_L)$	Tidak ada kesimpulan
$2 < DW < (4-DW_U)$	Terima nol hipotesis
$DW_U < DW < 2$	Terima nol hipotesis
$DW_L < DW < DW_U$	Tidak ada kesimpulan
$0 < DW < DW_L$	Tolak nol hipotesis. Terdapat korelasi serial yang positif diantara disturbance terms

Sumber: Sritua Arief, 1993:14