

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besarnya pengaruh penanaman modal asing terhadap ekspor karet alam Indonesia
2. Mengetahui besarnya pengaruh harga karet internasional terhadap ekspor karet alam Indonesia
3. Mengetahui besarnya pengaruh secara simultan penanaman modal asing dan harga karet internasional terhadap ekspor karet alam Indonesia

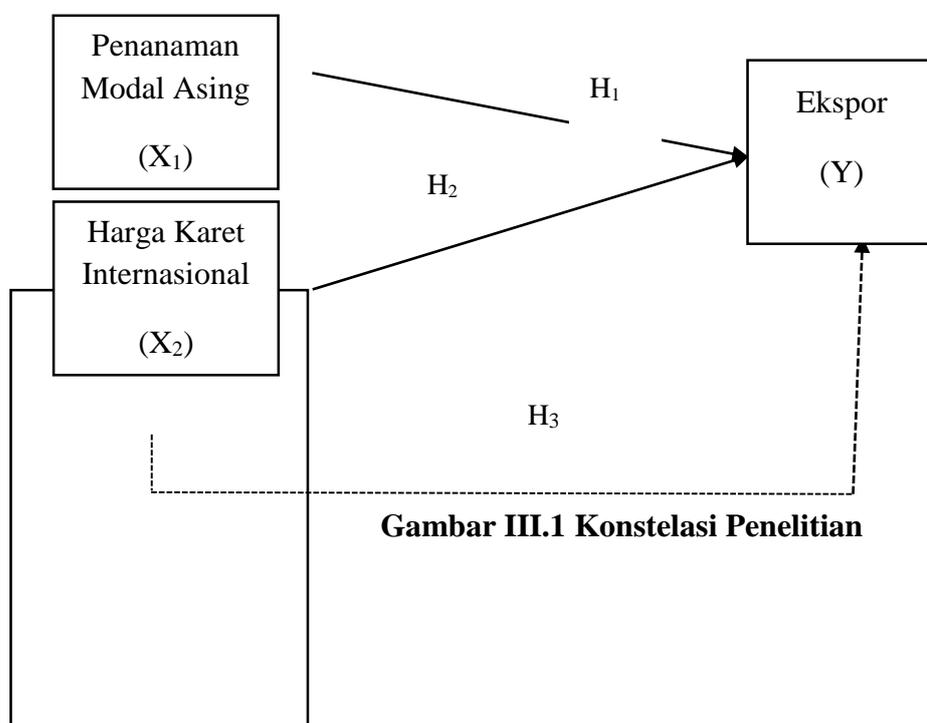
#### **B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

Objek dan ruang lingkup penelitian ini adalah Penanaman Modal Asing (PMA) dan harga karet internasional terhadap ekspor karet alam Indonesia dengan menggunakan data-data statistik diambil melalui Badan Penanaman Modal, Badan Pusat Statistik (BPS), dan World Bank.

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi data internasional diantaranya adalah ekspor karet alam Indonesia, penanaman modal asing (PMA) dan harga karet internasional. Penelitian ini menggunakan data *time series* dari tahun 1989-2018.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode *ex-post facto* dengan menggunakan jenis data sekunder. *Ex-post facto* merupakan metode sesudah fakta dimana penelitian dilakukan setelah suatu kejadian tersebut terjadi yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab kemungkinan terjadinya perubahan. Penelitian ini terdapat tiga variabel menjadi objek penelitian, volume ekspor karet Indonesia merupakan variabel terikat (Y). Sedangkan variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah PMA ( $X_1$ ) dan harga karet internasional ( $X_2$ ). Berdasarkan uraian diatas, maka konstelasi pengaruh antar variabel diatas dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar III.1 Konstelasi Penelitian**

Keterangan:

$X_1$  = Penanaman Modal Asing

$X_2$  = harga karet Internasional

Y = Volume ekspor karet alam Indonesia

→ = arah pengaruh

## **D. Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian ini menggunakan jenis data sekunder yang bersifat kuantitatif. Menurut Teguh (2005) data sekunder adalah jenis data yang diperoleh dan digali melalui hasil pengolahan pihak kedua dari hasil penelitian lapangan, dapat berupa data kualitatif dan kuantitatif yang tersedia dari pihak lain. Keseluruhan variabel menggunakan data sekunder diantaranya veksport karet alam Indonesia, harga karet internasional, PMA. Data yang digunakan adalah data *time series*. Data *time series* yang digunakan dalam penelitian adalah data volume ekspor karet alam, penanaman modal asing, dan harga karet internasional dari tahun 1989-2018 dengan demikian data yang digunakan sebanyak 30 data.

## **E. Operasional Variabel Penelitian**

### **1. Ekspor**

#### **a. Deskripsi Konseptual**

Ekspor adalah kegiatan perdagangan barang dan jasa yang dilakukan antar dua negara, ataupun suatu wilayah, bertujuan sebagai sarana perluasan pasar dan sumber pendapatan negara.

#### **b. Deskripsi Operasional**

Ekspor merupakan nilai atas barang dan jasa dari suatu negara ke pasar internasional. Data ekspor karet alam yang digunakan adalah data yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) dalam satuan US\$.

### **2. Penanaman Modal Asing**

#### **a. Deskripsi Konseptual**

Penanaman modal asing merupakan investasi yang dilakukan oleh warga negara asing (WNA) yang berkeinginan untuk menanamkan modal asing di wilayah Indonesia.

### **b. Deskripsi Operasional**

PMA menjadi salah satu cara dalam mengembangkan usaha di suatu negara yang bertujuan untuk melakukan efisiensi dalam produksi. Data penanaman modal asing yang digunakan adalah jumlah penanaman modal asing yang diambil dari Badan Koordinasi Penanaman Modal dalam satuan US\$.

## **3. Harga Karet Internasional**

### **a. Deskripsi Konseptual**

Harga adalah nilai atas suatu barang dalam kegiatan perdagangan melalui suatu mekanisme.

### **b. Deskripsi Operasional**

Harga internasional merupakan harga atas suatu barang yang berlaku di pasar dunia. Dalam penelitian ini data yang diambil melalui *World Bank* dalam satuan US\$.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi berganda dengan menggunakan data *time series* yaitu analisis regresi yang digunakan untuk mengestimasi nilai sebuah variabel dependen yang dipengaruhi oleh beberapa variabel independen. Dalam teknik analisis regresi berganda yang selanjutnya dengan mendeteksi gejala asumsi klasik antara lain uji normalitas, linearitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji F.

### **Persamaan Regresi**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan menggunakan analisis statistik yaitu persamaan regresi linear berganda dengan

menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) atau metode kuadrat terkecil..

Oleh karena itulah peneliti merumuskan model persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \mu \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

Y : Variabel terikat (Ekspor karet alam Indonesia)

$\beta_0$  : Konstanta

$X_1$  : Variabel bebas (Penanaman Modal Asing Langsung)

$X_2$  : Variabel bebas (harga karet internasional)

$\beta_1 \beta_2$  : Koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel

$\mu$  : Kesalahan Pengganggu

Dalam mengatasi penyimpangan atau *error* untuk meminimumkan dapat menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Metode OLS dapat memberikan penduga koefisien regresi yang baik atau bersifat (BLUE) dengan asumsi-asumsi tertentu yang tidak boleh dilanggar (Gujarati, 2006).

## 1) Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik menjadi salah satu syarat utama untuk menilai persamaan regresi yang digunakan setelah memenuhi syarat utama untuk menilai apakah persamaan regresi yang digunakan sudah memenuhi syarat BLUE (Nachrowi, 2002). Beberapa asumsi klasik yang harus dipenuhi untuk suatu hasil estimasi regresi linear agar hasil tersebut bersifat baik dan efisien.

1. Model regresi adalah linear yaitu linear didalam parameter

2. Residual variabel pengganggu ( $\mu$ ) yang mempunyai nilai rata-rata nol (*zero mean value of disturbance*)  $\mu$
3. Tidak terdapat multikolinearitas
4. Tidak terdapat autokorelasi antara variabel pengganggu ( $\mu$ )
5. Tidak terjadi heterokedastisitas.

Berdasarkan uraian diatas, agar suatu model dapat dikatakan baik, maka dapat dilakukan beberapa pengujian antara lain:

#### **a. Uji Normalitas**

Menurut Sofyan (2012) uji normalitas dapat berfungsi dalam menguji apakah dalam model regresi tersebut, variabel pengganggu atau nilai residual yang dapat dihasilkan dari regresi yang berdistribusi normal atau tidak untuk mengetahui apakah faktor pengganggu mempunyai nilai rata-rata yang diharapkan sama dengan nol, tidak berkorelasi dan mempunyai varians yang konstan. Model regresi dapat dikatakan baik apabila memiliki nilai residual yang berdistribusi secara normal. Dalam pengujian uji normalitas dapat dilakukan dengan melihat normal *probabilty plot* dengan membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal (Priyanto, 2009, p. 28)..

Uji statistik yang dapat digunakan dalam uji normalitas adalah *Jarque-Bera* hipotesis penelitiannya:

- 1)  $H_0$  : data tidak berdistribusi normal
- 2)  $H_a$  : data berdistribusi normal

Dalam kriteria pengambilan keputusan dengan uji statistik Kolmogrov-Smirnov:

- 1) Apabila  $P \geq 0,05$ , bahwa  $H_0$  ditolak artinya data berdistribusi normal

- 2) Apabila  $P < 0,05$  bahwa  $H_a$  diterima artinya data tidak berdistribusi normal

### **b. Uji Linearitas**

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) terhadap variabel (Y) mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Dalam uji linearitas dapat menggunakan *Ramsey Test*. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_0$  : Memiliki hubungan linear dengan variabel X dan Y

$H_1$  : Memiliki hubungan non-linear antara variabel X dan Y

Apabila nilai probabilitas  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $\alpha$  maka model regresi dapat memenuhi uji linearitas, apabila probabilitas  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $\alpha$  maka model regresi ini tidak dapat memenuhi uji linearitas.

### **c. Uji Multikolinearitas**

Menurut Sumodiningrat (2012) multikolinearitas merupakan suatu kondisi yang terdapat hubungan antara variabel independen diantara satu dengan lainnya. Dalam uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi diketahui adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antara variabel independen. Menurut Gujarati (2006) model regresi yang baik memiliki persyaratan tidak adanya masalah multikolinearitas. Terdapat beberapa metode dalam pengujian yang bisa digunakan diantaranya dengan melihat *Value Inflation Vector (VIF)*, untuk menguji multikolinearitas dapat dilihat dari VIF.

1) Apabila nilai *tolerance* pada setiap variabel bebas  $> 0,1$  dan apabila nilai VIF  $< 10$ .

Maka tidak terjadi multikolinieritas.

2) Apabila nilai *tolerance*  $< 0,1$  dan nilai VIF  $> 10$  maka terjadi multikolinearitas.

#### **d. Uji Heterokedastisitas**

Uji asumsi klasik heterokedastisitas merupakan suatu ketidaksesuaian asumsi OLS dalam bentuk gangguan estimasi yang dihasilkan oleh estimasi OLS yang tidak bernilai konstan (Yuwono, 2005). Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya gejala heterokedastisitas. Dengan heterokedastisitas menyebabkan penaksir atau estimator menjadi tidak efisien dan nilai koefisien determinasi akan menjadi sangat tinggi, (Nachrowi, 2002). Pengujian heterokedastisitas dapat dilakukan dengan metode Uji Glejser, merupakan sebuah metode untuk melihat ada atau tidak gejala heteroskedastisitas dalam model regresi dengan cara meregresi antarvariabel bebas dengan nilai absolut residualnya. Terdapat kriteria yang digunakan dalam menguji heteroskedastisitas dengan uji glejser sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka tidak terjadi gejala heterokedastisitas dalam model regresi.
- 2) Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka terjadi gejala heteroskedastisitas.

#### **e. Uji Autokorelasi (*Serial Correlation*)**

Uji autokorelasi dapat digunakan untuk melihat apakah terdapat hubungan linear dari *error data time series* yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dengan menggunakan

1. Metode swed-eisenhart,

2. Metode Durbin Watson, dalam metode ini membantu dalam mengatasi permasalahan autokorelasi, khususnya pada first order autogressive selama persamaan itu tidak mengandung peubah predeterminasi.

3. Metode korelasi

Menurut Gujarati (2006) pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

**Tabel 3.1 Indikator Hasil Uji Drubin Watson**

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_L$
Tidak ada autokorelasi positif	<i>No decision</i>	$d_L \leq d \leq d_u$
Ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - d_L < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	<i>No Decision</i>	$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$
Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$d_u < d < 4 - d_u$

Sumber: Gujarat (2006)

## 1. Uji Hipotesis

### a. Uji t-statistik

Uji t-statistik bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat dan mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan atau tidak signifikan. Dalam pengujian ini dapat dilakukan untuk melihat nilai *estimate* yaitu sama atau tidak dengan melihat nilai tertentu atau satu arah (*one way*) lebih besar atau

lebih kecil dari nilai tertentu. Hipotesis pengujian:  $H_0 : \beta_1 = 0$ ,  $H_1: \beta_1 \neq 0$ . Dalam melakukan uji ini menggunakan statistik uji t-student. Terdapat rumus adalah:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$r$  = koefisien korelasi variabel

$r^2$  = koefisien determinasi variabel

$N$  = jumlah data

Berdasarkan uraian diatas terdapat hipotesis penelitian adalah:

- 1)  $H_0 : \beta_1 = 0$ , memiliki arti PMA secara parsial tidak berpengaruh terhadap ekspor karet alam Indonesia
- 2)  $H_0: \beta_1 \neq 0$ , memiliki arti PMA secara parsial berpengaruh terhadap ekspor karet alam Indonesia
- 3)  $H_1 : \beta_2 = 0$ , memiliki arti harga karet internasional tidak berpengaruh terhadap ekspor karet alam Indonesia
- 4)  $H_1: \beta_2 \neq 0$ , memiliki arti harga karet internasional berpengaruh terhadap ekspor karet alam Indonesia

Hipotesis nol ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Keputusan ini didasarkan pada perbandingan nilai p-value dengan tingkat signifikansinya ( $\alpha$ ).

#### **b. Uji F-statistik**

Dalam uji f-statistik merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan secara simultan antara variabel-variabel independen

dengan variabel dependen (Ghozali, 2011). Dalam menguji hipotesis ini menggunakan nilai statistik F dihitung dengan rumus:

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

Keterangan :

$R^2$  : Koefisien determinasi

$k$  : Jumlah variabel bebas

$n$  : Jumlah data

Dalam uji ini menggunakan metode dengan cara membandingkan antara  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  pada tingkat 5 persen dengan hipotesis:

$H_0: \beta_1 + \beta_2 = 0$

$H_1: \beta_1 + \beta_2 \neq 0$

Aturan pengujian adalah apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang memiliki arti bahwa seluruh variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang memiliki arti bahwa seluruh variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

## 2. Uji Kesesuaian (*Test Of Goodness*)

### a. Koefisien Determinasi

Menurut Gujarati (2006) koefisien determinasi dilambangkan dengan  $R^2$  menunjukkan besarnya derajat kemampuan dalam menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat dari fungsi tersebut. Koefisien determinasi bertujuan sebagai alat ukur dalam memberikan proporsi atau presentase variasi total dalam variabel terikat oleh variabel bebas. Besarnya koefisien determinasi terlatak antara 0 sampai

dengan 1 atau 0 artinya variasi dari variabel bebas semakin dapat menjelaskan variasi dari variabel tidak bebas.

