

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Pengertian Produksi**

Menurut Huki (2012) produksi merupakan kegiatan yang menciptakan, mengolah, mengupayakan pelayanan, menghasilkan barang dan jasa atau usaha untuk meningkatkan suatu benda agar menjadi lebih berguna bagi kebutuhan manusia. Orang atau badan yang mengolah, menciptakan, dan menghasilkan barang atau jasa disebut sebagai produsen.

#### **3.2 Kelapa Sawit**

Menurut Batubara (2002), kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang dapat tumbuh baik di Indonesia, terutama di daerah-daerah dengan ketinggian kurang dari 500 meter dari permukaan laut. Kelapa sawit adalah tumbuhan industri atau perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar. Kelapa sawit termasuk tumbuhan pohon, tingginya dapat mencapai 24 meter. Bunga dan buahnya berupa tandan, serta bercabang banyak. Buahnya kecil, apabila masak berwarna merah kehitaman. Daging dan kulit buah kelapa sawit mengandung minyak. Minyak kelapa sawit digunakan sebagai bahan minyak goreng, sabun, dan lilin.

#### **3.3 Produksi Kelapa Sawit**

Produksi Kelapa Sawit merupakan salah satu tumbuhan perkebunan yang dilakukan dengan penanaman bibit dan perawatan serta pemupukan secara teratur sehingga menghasilkan suatu produksi kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan.

#### **3.4 Produktivitas**

Menurut Husein (2005) Produktivitas kelapa sawit adalah produksi kelapa sawit per satuan Luas Lahan yang digunakan dalam berusaha tani kelapa sawit. Produktivitas diukur dalam satuan Kg per Hektar (Kg/Ha). Produktivitas dapat diartikan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu atau daya produksi atau

keproduktifan. Dalam ilmu ekonomi, produktivitas diartikan sebagai rasio antara output atas suatu faktor produksi yang digunakan.

### **3.5 Luas Lahan**

Menurut Sukirno (2002) bahwa tanah sebagai faktor produksi yang mencakup bagian permukaan bumi yang dapat dijadikan sebagai tempat bercocok tanam, dan untuk tempat tinggal, termasuk pula segala kekayaan alam yang ada didalamnya. Selain itu tanah merupakan faktor produksi yang sangat penting, bisa dikatakan tanah merupakan suatu pabrik dari hasil pertanian, karena di sanalah diproduksi berbagai hasil pertanian. Luas lahan pertanian merupakan sesuatu yang sangat penting dalam proses produksi ataupun usaha tani, Dalam usaha tani misalnya pemilikan atau penguasaan lahan sempit sudah pasti kurang efisien dibanding lahan yang lebih luas. Semakin sempit lahan usaha, semakin tidak efisien usaha tani dilakukan.

### **3.6 Jumlah Petani**

Menurut Arif S (2010) Jumlah Petani merupakan sebagai jumlah pekerjaan yang memanfaatkan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya guna memenuhi kebutuhan hidup dengan menggunakan peralatan yang bersifat tradisional dan modern. Petani juga diartikan sebagai kegiatan pemanfaatan sebidang lahan untuk membudidayakan tanaman.

### **3.7 Analisis Deskriptif**

Menurut Sugiyono (2017) Analisis deskriptif merupakan statistika yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum dan generalisasi. Tujuan analisis deskriptif untuk membuat gambaran secara sistematis data yang akurat dan faktual mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diselidiki dan diteliti.

### **3.8 Analisis Regresi Data Panel**

Data panel adalah data yang merupakan hasil dari pengamatan pada beberapa individu atau (*unit cross-sectional*) yang merupakan masing-masing

diamati dalam beberapa periode waktu yang berurutan atau unit waktu (Baltagi, 2005). Menurut Wanner & Pevalin sebagaimana dikutip oleh Sembodo (2013) menyebutkan bahwa regresi panel merupakan sekumpulan teknik untuk memodelkan pengaruh peubah penjelas terhadap peubah respon pada data panel. Ada beberapa model regresi panel, salah satunya adalah model dengan *slope* konstan dan intersep bervariasi. Model regresi panel yang hanya dipengaruhi oleh salah satu unit saja (unit *cross-sectional* atau unit waktu) disebut model komponen satu arah, sedangkan model regresi panel yang dipengaruhi oleh kedua unit (unit *cross-sectional* dan unit waktu) disebut model komponen dua arah. Secara umum terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam menduga model dari data panel yaitu model tanpa pengaruh individu (*common effect*) dan model dengan pengaruh individu (*fixed effect* dan *random effect*).

### 3.9 Model Regresi Data Panel

#### 3.9.1 *Common Effect Model*

Menurut Basuki, Seperti yang dikutip oleh Rabbani (2016), *Common Effect Model* (CEM) merupakan sebuah metode pendekatan yang paling sederhana jika dibandingkan dengan metode pendekatan lainnya. Metode ini disebut sebagai metode paling sederhana karena memadukan data *cross section* (individual) dan data runtun waktu. Model CEM mengabaikan dimensi waktu dan dimensi individual sehingga perilaku sebuah data individual dianggap selalu sama dalam kurun waktu apapun. Secara umum, persamaan *model common effect* (Baltagi, 2005) ditulis sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^K \beta_j X_{jit} + \mu_{it} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta_0$  = koefisien intersep

$\beta_j$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_K$  merupakan koefisien *slope* ke- $j$ .

$X_{jit}$  = variabel independen ke- $j$  dari unit individu ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$\mu_{it}$  = residual pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

#### 4.9.2 *Fixed Effect Model*

*Fixed Effect Model* atau *Least Square Dummy Variabel* (LSDV) merupakan sebuah model yang mengasumsikan bahwa perbedaan intersep dapat menampilkan perbedaan antar individu dan antar waktu. Menurut Gujarati, seperti yang dikutip oleh Pangestika (2015), perbedaan intersep antar perusahaan diwakili oleh variabel boneka dalam model, tetapi *slope* dalam model tetap sama. Berikut adalah model yang dipakai dalam *Fixed Effect Model* (FEM).

Slope konstan tetapi intersep bervariasi antar unit individu

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{j=1}^K \beta_j X_{jit} + \mu_{it} \quad (3.2)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta_{0i}$  = koefisien intersep

$\beta_{0it}$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_K$  merupakan koefisien *slope* ke- $j$ .

$X_{jit}$  = variabel independen ke- $j$  dari unit individu ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$\mu_{it}$  = residual pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

#### 3.9.3 *Random Effect Model*

*Random Effect Model* adalah sebuah model dengan asumsi setiap variabel dalam model memiliki *intercept* yang berbeda. Pendekatan menggunakan REM juga mengikutsertakan korelasi antar *error terms* dalam model dikarenakan perubahan waktu dan unit individual dalam observasi (Hsiao, 2003). Berikut adalah model REM.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{j=1}^K \beta_j X_{jit} + v_{it} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$Y_{it}$  = variabel dependen pada unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

$\beta_{0i}$  = koefisien intersep

$\beta_{0it}$  =  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_K$  merupakan koefisien *slope* ke- $j$ .

$X_{jit}$  = variabel independen ke- $j$  dari unit individu ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$

$v_{it}$  = residual gabungan unit individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$

## 4.10 Pemilihan Model Regresi Data Panel

### 3.10.1 Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan *Common Effect Model* (CEM) atau *Fixed Effect Model* (FEM). Sebagaimana yang diketahui bahwa terkadang asumsi bahwa setiap unit *cross section* (individu) memiliki perilaku yang sama cenderung tidak realistis mengingat dimungkinkan setiap unit *cross section* memiliki perilaku yang berbeda. Dengan hipotesis sebagai berikut (Baltagi, 2005):

$H_0 : \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0N} = 0$  (efek individu dan waktu tidak berarti atau *Common Effect Model*)

$H_1 : \text{Minimal ada satu } i \text{ dengan } \beta_{0i} \neq 0, i= 1,2,\dots,N$  (efek individu dan waktu tidak berarti atau *Fixed Effect Model*)

Statistik Uji:

$$F_{hitung} = \frac{[RRSS-URSS]/(n-1)}{URSS/(nT-nK)} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah individu (*cross section*)

$T$  = Jumlah periode waktu (*time series*)

$K$  = Jumlah variabel independen

$RRSS$  = *Restricted Residuals Sums of Square* yang berasal dari model koefisien tetap (*Common Effect Model*)

$URSS$  = *Unrestricted Residuals Sums of Square* yang berasal dari model efek tetap (*Fixed Effect model*)

Tolak  $H_0$  jika nilai Chow statistik (*F-statistic*) lebih besar dari F tabel atau  $p\text{-value} < \alpha$ . Dengan demikian, model yang dipilih adalah *fixed effect model*, dan sebaliknya.

### 3.10.2 Uji Hausman

Uji ini digunakan untuk memilih model efek acak (*Random Effect Model*) dengan model efek tetap (*Fixed Effect Model*). Hipotesis awalnya adalah tidak terdapat hubungan antara model dengan satu atau lebih (Baltagi, 2005).

$H_0$  : Korelasi  $(X_{it}, \mu_{it}) = 0$  (Efek *cross section* tidak berhubungan dengan regesor lain atau *Random Effect Model*)

$H_1$  : Korelasi  $(X_{it}, \mu_{it}) \neq 0$  (Efek *cross section* berhubungan dengan regesor lain atau *Fixed Effect Model*)

Statistik Uji :

$$W = (\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA})' [var(\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA})]^{-1} (\hat{\beta}_{MET} - \hat{\beta}_{MEA}) \quad (3.6)$$

Keterangan:

$\hat{\beta}_{MET}$  = Vektor estimasi parameter regresi model efek tetap (*Fixed Effect Model*)

$\hat{\beta}_{MEA}$  = Vektor estimasi parameter regresi model efek acak (*Fixed Effect Model*)

Tolak  $H_0$  jika *Hausman statistics* (*Chi-Square* hitung) lebih besar dari *Chi Square table* maka  $H_0$  ditolak sehingga model yang lebih sesuai untuk digunakan adalah model *Fixed Effect Model*.

### 3.10.3 Uji Breusch-Pagan

Menurut widarjono seperti yang dikutip oleh Riyanti (2018), Uji Breusch Pagan bertujuan untuk menguji adanya efek individu, efek waktu, atau terdapat kedua efek tersebut.

- Uji efek individu maupun waktu

$H_0$  :  $\beta_{0i} = 0, \beta_{0t} = 0$  (tidak terdapat efek individu dan waktu)

$H_1$  :  $\beta_{0i} \neq 0, \beta_{0t} \neq 0$  (terdapat efek individu dan waktu)

- Uji efek individu

$H_0$  :  $\beta_{0i} = 0, \beta_{0t} \sim \text{iid } N(0, \sigma^2)$  (tidak terdapat efek individu)

$H_1$  :  $\beta_{0i} \neq 0, \beta_{0t} \sim \text{iid } N(0, \sigma^2)$  (terdapat efek individu)

- Uji efek waktu

$H_0$  :  $\beta_{0t} = 0, \beta_{0i} \sim \text{iid } N(0, \sigma^2)$  (tidak terdapat efek waktu)

$H_1$  :  $\beta_{0t} \neq 0, \beta_{0i} \sim \text{iid } N(0, \sigma^2)$  (terdapat efek waktu)

Statistik Uji :

$$LM = \frac{KT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^K [\sum_{t=1}^T e_{it}]^2}{\sum_{i=1}^K \sum_t e_i} - 1 \right]^2 \sim \chi_{\alpha;1}^2 \quad (3.7)$$

Daerah kritis yaitu tolak  $H_0$  jika Statistik  $LM > \chi_{\alpha;1}^2$  (Nilai statistic *Chi-Square*) atau nilai *p-value*  $< \alpha$ .

Keterangan:

K = jumlah individu dalam data

T = jumlah periode data runtun waktu

### 3.11 Koefisien Determinasi

Menurut Nachrowi & Usman (2006), Koefisien Determinasi (*Goodness of Fit*), yang dinotasikan dengan  $R^2$  merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi. Atau dengan kata lain, angka tersebut dapat mengukur seberapa dekatkah garis regresi yang terestimasi dengan data sesungguhnya. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0-1 atau 0-100% menjelaskan seberapa besar pengaruh variabel independen dalam menjelaskan variasi model. Semakin besar nilai koefisien determinasi maka model akan semakin baik.

Menurut Ghazali (2013) menjelaskan bahwa kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel dependen yang dimasukkan kedalam model. Setiap tambahan satu variabel dependen, maka  $R^2$  pasti meningkat tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, banyak peneliti menganjurkan untuk menggunakan nilai *Adjusted R<sup>2</sup>* pada saat mengevaluasi mana model regresi terbaik. Berikut merupakan persamaan dari koefisien determinasi ( $R^2$ ).

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{y}_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \bar{y}_{it})^2} \quad (3.8)$$

### 3.12 Uji Signifikansi

Uji signifikansi merupakan prosedur yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kesalahan dari hasil hipotesis nol dari sampel. Ide dasar yang

melatarbelakangi pengujian signifikansi adalah uji statistik (estimator) dari distribusi sampel dari suatu statistik dibawah hipotesis nol. Keputusan untuk mengolah  $H_0$  dibuat berdasarkan nilai uji statistik yang diperoleh dari data yang ada (Gujarati, 1997). Uji statistik terdiri dari pengujian koefisien regresi parsial (uji t), pengujian koefisien regresi secara bersama-sama (uji F),

### 3.12.1 Uji F

Uji ini bertujuan untuk melakukan uji hipotesis koefisien secara serentak. Secara umum hipotesisnya ditulis sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$  (Variabel independen tidak berpengaruh secara serentak terhadap variabel dependen)

$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, K$  (Variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap variabel dependen)

Statistik Uji :

$$F = \frac{(R^2)/(n+K-1)}{(1-R^2)/(nT-n-K)} \quad (3.9)$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi

$n$  = jumlah *cross section*

$T$  = jumlah *time series*

$K$  = jumlah variabel independen

Kriteria uji yaitu  $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{(\alpha, n+K-1, nT-n-K)}$  atau  $p \text{ value} < \alpha$  artinya bahwa hubungan antara semua variabel independen dan variabel dependen berpengaruh signifikan (Gujarati, 2004).

### 3.12.2 Uji Parsial (Uji t)

Uji ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 : \beta_j=0$  (Variabel independen tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  (Variabel independen berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen)

Statistik Uji



$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (3.10)$$

Keterangan

$\hat{\beta}_j$  = Estimasi koefisien regresi

$SE(\hat{\beta}_j)$  = Standar error dari estimasi koefisien regresi

### 3.13 Uji Asumsi

Model regresi yang baik adalah model yang menghasilkan estimasi linier tidak bias (*Best Linier Unbiased Estimator*). Kondisi ini akan terjadi jika dipenuhi beberapa asumsi, yang disebut dengan asumsi klasik. Model data panel memiliki potensi masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi (Gujarati, 2004). Kedua masalah asumsi klasik tersebut terjadi karena merupakan gabungan data yang bersifat individu dan waktu yang harus diatasi. Oleh karena itu, agar model dapat dianalisis dan memberikan hasil yang representatif, maka model harus memenuhi pengujian asumsi klasik yakni uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, dan uji multikolinearitas.

#### 3.13.1 Uji Multikolinearitas

Menurut widarjono (2005) Hubungan yang linear antara variabel independen di dalam regresi disebut multikolinearitas. Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel independen. Model regresi yang baik adalah yang tidak mengandung hubungan antar variabel independen (*no* multikolinearitas). Pengujian ada tidaknya gejala multikolinieritas dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai matriks korelasi yang dihasilkan pada saat pengolahan data serta nilai *VIF*. Apabila nilai *VIF* berada dibawah 10 maka diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat multikolinieritas. Sehingga apabila nilai *VIF* yang dihasilkan lebih dari atau sama dengan 10 maka terdapat masalah multikolinearitas.

*VIF* untuk koefisien regresi ke-*j* didefinisikan sebagai berikut:

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2} \quad (3.11)$$

Keterangan:

$R_j^2$  = Koefisien determinasi antar  $x_j$  dengan *variable* bebas lainnya; ( $j = 1, 2, 3, \dots, p$ )