

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh Tenaga Kerja dan Luas Lahan terhadap Produksi Kacang Hijau di Indonesia. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan pengetahuan, dan menjawab pertanyaan penelitian yang tepat dari permasalahan yang diajukan, yaitu :

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh Tenaga Kerja terhadap Produksi Kacang Hijau di Indonesia.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Kacang Hijau di Indonesia.
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh Tenaga Kerja dan Luas Lahan terhadap Produksi Kacang Hijau di Indonesia.

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

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah 30 Provinsi yang ada di Indonesia. Data yang digunakan adalah data panel dengan menggabungkan data *time series* (rentang waktu) dan *cross section* (data silang) yakni dari tahun 2008 hingga 2013. Waktu ini dipilih karena merupakan interval waktu yang paling baik yakni setelah Indonesia mengalami krisis ekonomi.

### C. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *expost facto* dengan jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder adalah jenis data yang diperoleh dan digali melalui hasil pengolahan pihak kedua dari hasil penelitian lapangannya, baik berupa data kualitatif maupun data kuantitatif<sup>63</sup>. Metode *Ex Post Facto* adalah metode penelitian yang dilakukan untuk mengetahui peristiwa yang telah terjadi dan kemudian meruntut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut<sup>64</sup>. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yakni untuk memperoleh data berdasarkan runtun waktu.

### D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa tahunan dari Tenaga Kerja dan luas lahan serta produksi kacang hijau. Data tersebut diambil dari tahun 2008 hingga 2013 yang terdiri dari 30 Provinsi di Indonesia, sehingga data yang menghasilkan data.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan di BPS (Badan Pusat Statistik) yang beralamat di Jl. Sutomo No.8 Jakarta Pusat dan Pusdatin (Deptan) yang beralamat di Jl. RM Harsono No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan serta Direktorat jendral Tanaman Pangan di Jl. Aup no. 3 Pasar Minggu sebagai sumber data. Data yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini sepenuhnya diperoleh melalui studi pustaka sebagai metode

---

<sup>63</sup> Muhammad Teguh, *Metodologi Penelitian Ekonomi* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h.121

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Jakarta: Alfabeta, 2004), h.7

pengumpulan datanya, sehingga tidak diperlukan teknik sampling serta kuesioner. Sebagai pendukung, digunakan buku referensi, jurnal, surat kabar, serta browsing website internet yang terkait dengan produksi kacang hijau.

## **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

### **1. Produksi Kacang Hijau**

#### **a). Definisi Konseptual**

Produksi kacang hijau merupakan hasil output yang diperoleh dari bekerjanya beberapa faktor produksi seperti tenaga kerja dan luas lahan.

#### **b). Definisi Operasional**

produksi kacang hijau adalah hasil output dari input yang diukur dengan jumlah produksi kacang hijau yang dihasilkan dari perkalian antara luas panen dengan hasil kacang hijau per hektar untuk setiap 4 bulan tanaman kacang hijau. Kemudian dijumlahkan dalam satu tahun, sehingga hasil per hektar 1 tahun merupakan hasil bagi antara produksi kacang hijau 1 tahun dengan luas panen kacang hijau 1 tahun. Data tersebut diperoleh dari Departemen Pertanian tahun 2008 sampai dengan tahun 2013.

### **2. Tenaga Kerja**

#### **a). Definisi Konseptual**

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan dengan menggunakan peralatan maupun teknologi dalam menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

### **b). Definisi Operasional**

Tenaga kerja adalah penduduk dalam usia kerja yang dapat memproduksi suatu barang atau jasa yang diukur berdasarkan jumlah tenaga kerja produktif (berumur antara 15-65 tahun) yang bekerja di sub sektor pertanian tanaman pangan yang tersedia di masing-masing Provinsi di Indonesia, dinyatakan dalam (orang/tahun) yang diperoleh dari data Deptan dari tahun 2008 sampai tahun 2013.

## **3. Luas Lahan**

### **a). Definisi Konseptual**

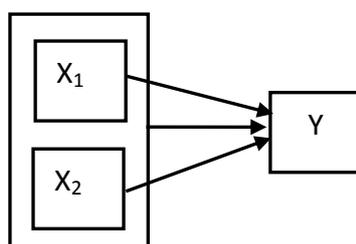
Luas lahan adalah lahan yang diusahakan petani dalam usaha penanaman Kacang hijau, dengan tidak mempertimbangkan status kepemilikannya dalam satuan hektar.

### **b). Definisi Operasional**

Luas lahan yang diusahakan untuk penanaman Kacang hijau yang dihitung berdasarkan luas penanaman kacang hijau (Ton/ hektar) yang diperoleh dari data Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dari tahun 2008 sampai tahun 2013

## **F. Konstelasi Pengaruh Antar Variabel**

Konstelasi pengaruh antar variabel dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan arah atau gambaran dari penelitian yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :	
Variabel Bebas ( $X_1$ )	:Tenaga Kerja
( $X_2$ )	: Luas Lahan
Variabel Terikat (Y)	: Produksi
—————→	: Menunjukkan Arah Pengaruh

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Metode Analisis

#### a. Analisis Data Panel

Analisis dengan menggunakan panel data adalah kombinasi antar deret waktu (*time series*) dan kerat lintang (*cross section*). Gujarati menyatakan bahwa untuk menggambarkan data panel secara singkat, misalnya pada data *cross section*, nilai dari satu variabel atau lebih dikumpulkan untuk beberapa unit sampel pada suatu waktu. Dalam data panel, unit *cross section* yang sama disurvei dalam beberapa waktu.<sup>65</sup> Dalam model panel data, persamaan model dengan menggunakan data *cross section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} \quad ; i = 1, 2, \dots, N \quad \dots\dots\dots (3.1)$$

dimana N adalah banyaknya data cross section

Sedangkan persamaan model dengan time series adalah

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t \quad ; t = 1, 2, \dots, T \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

dimana T adalah banyaknya data time-series

Mengingat data panel merupakan gabungan dari time series dan cross section, maka model dapat ditulis dengan :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_{it} \quad \dots\dots\dots (3.3)$$

<sup>65</sup> Damodar Gujarati, *Ekonometrika Dasar* (Jakarta: Erlangga, 1997) p.60

$i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T$

Keterangan : Y = variabel produksi kacang hijau  
 X1 = tenaga kerja  
 X2 = luas lahan  
 i = cross section  
 t = time series  
 $\beta_0$  = konstanta  
 $\beta_1, \beta_2$  = koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel X1 dan X2  
 $\mu$  = kesalahan pengganggu

Model tersebut dapat ditransformasikan kedalam persamaan logaritma :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \mu$$

Keterangan: Y = Produksi Kacang Hijau  
 $\beta_0$  = Konstanta  
 X1 = Tenaga Kerja  
 X2 = Luas Lahan  
 $\beta_1, \beta_2$  = Koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel X1 dan X2  
 $\mu$  = Kesalahan pengganggu  
 Ln = logaritma natural

Karena terdapat perbedaan dalam satuan dan besaran variabel bebas maka persamaan regresi harus dibuat model logaritma natural. Alasan pemilihan model logaritma natural adalah sebagai berikut:<sup>66</sup>

1. Menghindari adanya heteroskedastisitas.
2. Mengetahui koefisien yang menunjukkan elastisitas.
3. Mendekatkan skala data.

Pemilihan model ini didasarkan pada penggunaan model logaritma natural (Ln). Damodar Gujarati menyebutkan bahwa salah satu

---

<sup>66</sup> Imam Ghozali, *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17*. Semarang: Universitas Diponegoro, 2007. p. 89

keuntungan dari penggunaan logaritma natural adalah memperkecil bagi variabel-variabel yang diukur karena penggunaan logaritma dapat memperkecil salah satu penyimpangan dalam asumsi OLS (*Ordinary Least Square*) yaitu heterokedastisitas.<sup>67</sup>

Penggunaan data panel pada dasarnya merupakan solusi akan ketidaktersediaan data time series yang cukup panjang untuk kepentingan analisis ekonometrika. Menurut Hsiao dalam Greene keunggulan penggunaan data panel dibandingkan deret waktu dan kerta lintang adalah:

- 1) Dapat memberikan peneliti jumlah pengamatan yang besar, meningkatkan degrees of freedom (derajat kebebasan), data memiliki variabilitas yang besar dan mengurangi kolinearitas antara variabel penjelas, dimana dapat menghasilkan ekonometri yang efisien.
- 2) Data panel data, data lebih informatif, lebih bervariasi, yang tidak dapat diberikan hanya oleh data cross section dan time series saja.
- 3) Panel data dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data cross section.

## **b. Estimasi Model**

### **1) *Model Common Effect***

Model *common effect* atau *pooled regression* merupakan model regresi data panel yang paling sederhana. Model ini pada dasarnya mengabaikan struktur panel dari data, sehingga

---

<sup>67</sup>Damodar Gujarati, *Op. Cit.*, p.68

diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu atau dengan kata lain pengaruh spesifik dari masing-masing individu diabaikan atau dianggap tidak ada. Dengan demikian, akan dihasilkan sebuah persamaan regresi yang sama untuk setiap unit cross section. Sesuatu yang secara realistis tentunya kurang dapat diterima. Karena itu, model ini sangat jarang digunakan dalam analisis data panel.

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-covarians residual, maka pada model *common effect*, terdapat 4 metode estimasi yang dapat digunakan, yaitu:

- a) *Ordinary Least Square (OLS)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- b) *General Least Square (GLS)/ Weight Least Square (WLS): Cross Sectional Weight*, jika struktur matriks varians-kovarians residual diasumsikan bersifat heteroskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*,
- c) *Feasible Generalized Least Square (FGLS)/ Seemingly Uncorrelated Regression (SUR)* atau *Maximum Likelihood Estimator (MLE)*, jika struktur matriks varians-kovarians residual diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada *cross sectional correlation*,

d) *Feasible Generalized Least Square (FGLS)* dengan proses *autoregressive (AR)* pada error term-nya, jika struktur matriks varians-kovarians residulnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada korelasi antar waktu pada residualnya.

## 2) *Model Fixed Effect*

Jika model common effect cenderung mengabaikan struktur panel dari data dan pengaruh spesifik masing-masing individu, maka model *fixed effect* adalah sebaliknya. Pada model ini, terdapat efek spesifik individu  $\alpha_i$  dan diasumsikan berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati  $X_{it}$ .

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-kovarians residual, maka pada model *fixed effect*, terdapat 3 metode estimasi yang dapat digunakan, yaitu :

- 1) *Ordinary Least Square (OLS/LSDV)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedatik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- 2) *Weighted Least Square (WLS)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.
- 3) *Seemingly Uncorrelated Regression (SUR)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada *cross sectional correlation*

### 3) Model *Random Effect*

Pendekatan ini mengasumsikan *unobservable individual effect* ( $u_{it}$ ) tidak berkorelasi dengan *regressor* (X) atau dengan kata lain  $u_{it}$  diasumsikan bersifat random. Sebelum model diestimasi dengan model yang tepat, terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi apakah *fixed effect* atau *random effect* atau keduanya memberikan hasil yang sama.

## 2. Uji Metode Estimasi data panel

Sebelum menentukan metode estimasi data panel yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka harus dilakukan beberapa pengujian. Untuk menentukan apakah model panel data dapat diregresi dengan metode *common effect*, metode *Fixed Effect* (FE) atau metode *Random Effect* (RE), maka dilakukan uji-uji sebagai berikut:

### 1) Uji Chow

Uji Chow dapat digunakan untuk memilih teknik dengan metode pendekatan *Pooled Least Square* (PLS) atau metode *Fixed Effect* (FE).

Prosedur Uji Chow adalah sebagai berikut:

#### a. Buat hipotesis dari Uji Chow

= model *common effect*

= model *Fixed Effect*

#### b. Menentukan kriteria uji

Apabila nilai F statistik  $>$  F tabel, maka hipotesis ditolak yang artinya kita harus memilih teknik FE.

Apabila nilai F statistik  $<$  F tabel, maka hipotesis diterima yang

artinya kita harus memilih teknik PLS.

## 2) Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih antara metode pendekatan *Fixed Effect* (FE) atau *Random Effect* (RE). Prosedur Uji Hausman adalah sebagai berikut:

- a. Buat hipotesis dari Uji Hausman:  $=random\ effect$  dan  $=fixed\ effect$ .
- b. Menentukan kriteria uji: apabila *Chi-square* statistik  $>Chi-square$  tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis ditolak, sehingga metode FE lebih tepat untuk digunakan. Dan apabila *Chi-square* statistik  $<Chi-square$  tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis diterima, sehingga metode RE lebih tepat untuk digunakan.

## 3. Pengujian Asumsi Klasik

Menurut Greene “uji asumsi klasik dilakukan karena dalam model regresi perlu memperhatikan adanya penyimpangan-penyimpangan atas asumsi klasik, karena pada hakekatnya jika asumsi klasik tidak dipenuhi maka variabel-variabel yang menjelaskan akan menjadi tidak efisien.”<sup>68</sup> Konsekuensi yang muncul ketika membangun model regresi dengan data panel adalah bertambahnya komponen residual, karena adanya dimensi cross section dan time series pada data. Kondisi ini menyebabkan matriks varian kovarian residual menjadi sedikit lebih kompleks bila dibandingkan dengan model regresi klasik yang hanya menggunakan data *cross section* atau data *time series*.

---

<sup>68</sup>William H. Greene, *Econometric Analysis* (New York : New York University, 2002), p. 307

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel bebas dan variabel terikat mempunyai distribusi normal atau tidak. Menurut Imam Ghozali, Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik menjadi tidak valid dan statistik parametrik tidak dapat digunakan.<sup>69</sup>

Ada beberapa metode untuk mengetahui normal atau tidak gangguan ( $\mu$ ) antara lain J-B test dan metode grafik. Penelitian ini akan menggunakan metode J\_B test yang dilakukan dengan menghitung skewness dan kurtosis, apabila J-B hitung < nilai  $X^2$  (chi-square) tabel, maka nilai residual berdistribusi normal. Model untuk mengetahui uji normalitas adalah :

$$JB = n \left| \frac{\mu_3^2}{6\mu_2^3} + \frac{(\mu_4 - 3)}{24} \right|$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

2 = varians

3 = slewness

4 = kurtosis

Jarque-Bera test mempunyai distribusi chi square dengan derajat bebas dua. Jika hasil Jarque-Berra test lebih besar dari nilai chi-square pada  $\alpha=5$  persen, maka  $H_0$  ditolak yang berarti tidak berdistribusi normal. Jika hasil Jarque-Beta test lebih kecil dari nilai chi square pada

---

<sup>69</sup> Imam Ghozali, *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17* (Semarang: Universitas Diponegoro, 2007), h. 110

$\alpha=5$  persen, maka  $H_0$  diterima yang berarti error term berdistribusi normal.

#### 4. Pengujian Kriteria Statistik

##### a. Pengujian Signifikansi Simultan (Uji-F)

Uji F atau uji koefisien regresi secara serentak, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.<sup>70</sup>

Hipotesis penelitiannya:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

Artinya variabel X1 dan X2 secara serentak tidak berpengaruh terhadap Y.

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

Artinya variabel X1 dan X2 secara serentak berpengaruh terhadap Y.

Kriteria pengambilan keputusannya, yaitu:

- a.  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima
- b.  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Nilai F – hitung dapat diperoleh dengan rumus:

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

Keterangan:

$$R^2 = \text{koefisien determinasi (residual)}$$

---

<sup>70</sup> Duwi Priyanto, *SPSS Analisa Korelasi, Regresi dan Multivariate* (Yogyakarta: Gava Media, 2009), h. 48

$K$  = Jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

$N$  = jumlah sampel

**b. Uji t (Partial Test)**

Uji t untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.<sup>71</sup> Selain itu, uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Dengan uji statistik t maka dapat diketahui apakah pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen sesuai hipotesis atau tidak.

1) Hipotesis pengujian :

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_i : \beta_1 > 0$$

Kriteria pengujian:

- a) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak, maka salah satu variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan
- b) Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ,  $H_0$  diterima, maka salah satu variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

---

<sup>71</sup> Duwi Priyanto, *op.cit*, p.50

## 5. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variable terikat. Perhitungan koefisien determinasi dapat dihitung dengan rumus:

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

Keterangan : SSR (*sum of squares due to regression*) : jumlah kuadrat yang dijelaskan

TSS (*Total Sum of Squares*) : total jumlah kuadrat

Persamaan tersebut menunjukkan proporsi total jumlah kuadrat (TSS) yang diterangkan oleh variable independen dalam model. Sisanya dijelaskan oleh variable lain yang tidak dimasukkan dalam model, formulasi model yang keliru, dan kesalahan eksperimental.<sup>72</sup>

Dimana nilai  $R^2$  terletak diantara 0 sampai dengan 1, nilai  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Jika  $R^2 = 0$ , berarti variabel bebas tidak bisa menjelaskan perubahan variabel terikat, maka model dapat dikatakan buruk. Jika  $R^2 = 1$ , berarti variabel bebas mampu menjelaskan perubahan variabel terikat dengan sempurna. Kondisi seperti dua hal tersebut hampir sulit diperoleh. Kecocokan model dapat dikatakan lebih baik kalau  $R^2$  semakin dekat dengan 1.<sup>73</sup>

<sup>72</sup> Prof. Mudrajad Kuncoro, Ph. D. 2011. *Metode Kuantitatif*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN, h. 108

<sup>73</sup> Nachrowi Djalal Nachrowi 2008. *Penggunaan Teknik Ekonometrika*. Jakarta: Raja Grafindo persada, h.22