

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Unit Analisis, Populasi, dan Sampel

3.1.1 Unit Analisis

Penelitian ini bertujuan menganalisis daya saing komoditas cengkeh Indonesia dan menentukan sejauh mana faktor-faktor pengaruh PDB riil negara tujuan (PDB), harga ekspor (EP) dan jarak ekonomi (ED). Adapun cakupan yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu lima negara tujuan utama ekspor diantaranya Uni Emirates Arab (UEA), Singapura, Saudi Arabia, Vietnam, dan Malaysia. Periode waktu penelitian terhitung dari tahun 2012 hingga 2021.

3.1.2 Populasi

Menurut Sudaryana & Agusiady (2022:45) populasi merupakan suatu objek atau subjek yang memiliki jumlah dan karakteristik yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan kesimpulan. Pada penelitian ini, populasi yang digunakan yaitu variabel yang terkait dengan volume ekspor cengkeh, produk domestik bruto (PDB) riil negara tujuan, harga ekspor dan jarak ekonomi.

3.1.3 Sampel

Menurut Burkholder et al. (2020:62) sampel adalah proses memilih peserta untuk studi penelitian. Tujuan dari sampel ini adalah memilih data sampel dari populasi yang paling representatif untuk

memaksimalkan generalisasi dan meminimalkan kesalahan pengambilan sampel. Selain itu menurut Sudaryana & Agusiady (2022:45) sampel adalah kuantitas dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Jika sebuah penelitian menggunakan populasi yang dalam jumlah yang besar, maka dapat menggunakan sampel berupa populasi untuk mengefisienkan pendanaan, tenaga, dan waktu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berasal dari populasi yang representatif, yakni data variabel yang terkait volume ekspor cengkeh, PDB riil negara tujuan, harga ekspor dan jarak ekonomi.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder dengan metode kuantitatif. Data yang digunakan bersumber dari publikasi statistik yang dirilis oleh *website* lembaga/organisasi resmi atau jurnal-jurnal ilmiah yang bereputasi.

3.2.1 Data Sekunder

Menurut Sudaryana & Agusiady (2022:50-51) data sekunder merupakan data yang peneliti dapatkan melalui sumber pihak lain, bukan melalui peneliti itu sendiri. Definisi lainnya mengenai data sekunder oleh Widarjono (2018:8) yang menjelaskan data sekunder merupakan data yang bisa langsung digunakan dan didapatkan dari pihak kedua. Data sekunder yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari *United Nation Commodity Trade* (UN Comtrade), *World Bank Indicators*, *Food and Agriculture Organization* (FAO), *International Trade Center*

(Trademap), Badan Pusat Statistik (BPS), dan Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.

3.2.2 Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme. Metode ini dilakukan pada populasi atau sampel tertentu, penggunaan instrumen penelitian, serta analisis data bersifat kuantitatif/statistik. Menurut Sudaryana & Agusiady (2022:50) data kuantitatif merupakan data yang didapatkan dari pengukuran seperti jumlah, berat, dan lain sebagainya dalam berbentuk angka. Metode kuantitatif yang digunakan yaitu dengan data berbentuk angka yang kemudian diolah menggunakan alat statistik.

3.3 Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Volume ekspor cengkeh dalam penelitian ini yakni mengacu pada kode HS 0907. Data volume ekspor cengkeh diperoleh dari *UN Comtrade* selama periode 2012-2021 yang dinyatakan dengan kilogram (kg).

2. Variabel Bebas

a. Produk Domestik Bruto (PDB) Riil

PDB riil negara tujuan menggunakan data sekunder tahunan dalam satuan USD berdasarkan harga konstan 2015. Data bersumber dari *World Development Indicators*.

b. Harga Ekspor

Penelitian ini menggunakan data nilai ekspor dibagi volume ekspor. Data nilai ekspor dan volume ekspor cengkeh selama periode 2012-2021 diperoleh dari situs resmi UN Comtrade. Satuan yang digunakan ialah USD/kg.

c. Jarak Ekonomi

Jarak ekonomi dihitung dengan mengalikan jarak geografis antara ibukota Indonesia dan negara-negara tujuan ekspor dengan PDB negara-negara tersebut pada tahun itu, kemudian membagi hasilnya dengan total PDB untuk periode pengamatan. Dapat dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$\text{Jarak Ekonomi} = \frac{\text{Jarak Geografis} \times \text{PDB}_{ij}}{\sum \text{PDB}_j \text{ selama periode pengamatan}}$$

Adapun jarak geografis ini datanya didapatkan melalui laman <http://www.timeanddate.com/>. Sementara itu, data PDB didapatkan dari laman resmi *World Development Indicators*. Pada jarak geografis, satuan yang digunakan yaitu kilometer (km) dan PDB adalah USD.

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Analisis Daya Saing Komoditas Cengkeh Indonesia di Pasar Internasional

Daya saing komoditas ekspor cengkeh Indonesia dianalisis melalui perbandingan negara-negara pesaing. Analisis daya saing menggunakan teknik statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan teknik

mendeskripsikan data yang telah diolah untuk kemudian dipaparkan secara rinci guna mendapatkan kesimpulan (Sudaryana & Agusady, 2022:56). Dalam statistik deskriptif, data yang ditampilkan terdiri dari perhitungan mean, median, modus, dan perhitungan penyebaran data yang didapatkan melalui perhitungan rata-rata. Berikut merupakan metode yang digunakan dalam menganalisis daya saing.

A. *Revealed Comparative Advantage (RCA)*

Revealed Comparative Advantage (RCA) ialah metode analisis yang digunakan untuk menilai daya saing dari sisi keunggulan komparatif. Melalui mekanisme perhitungan pangsa pasar nilai ekspor cengkeh Indonesia terhadap jumlah keseluruhan ekspor ke negara importir cengkeh Indonesia yang berikutnya dibandingkan pangsa nilai ekspor dunia ke negara importir cengkeh Indonesia. Dalam penelitian ini, nilai RCA diperlukan untuk mengetahui kemampuan persaingan cengkeh di negara importir. Berikut mekanisme perhitungan RCA:

$$RCA = \frac{X_{ij}/X_t}{W_{ij}/X_t}$$

Keterangan:

RCA: Tingkat daya saing komoditi cengkeh Indonesia

X_{ij}: Nilai ekspor komoditi cengkeh Indonesia ke negara importir cengkeh Indonesia

X_t: Nilai total ekspor Indonesia ke negara importir cengkeh Indonesia

Wij: Nilai ekspor cengkeh dunia ke negara importir cengkeh Indonesia

Wt: Nilai total ekspor dunia ke negara importir cengkeh Indonesia

1. Nilai RCA bernilai lebih dari satu ($RCA > 1$). Kondisi ini mengindikasikan negara pengekspor komoditas mempunyai keunggulan komparatif dan persaingan yang kuat dibandingkan rata-rata global.
2. Nilai kurang dari satu ($RCA < 1$). Kondisi ini mengindikasikan negara pengekspor komoditas mempunyai keunggulan komparatif dan persaingan yang rendah dibandingkan rata-rata global.

3.4.2 Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Cengkeh Indonesia

Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor cengkeh Indonesia, dapat digunakan pendekatan dengan model gravitasi yang menggunakan jenis data panel. Data panel ini didapatkan dari penggabungan antara data *cross section* dan data *time series*. Model gravitasi mempunyai sifat proporsional terhadap PDB dan berkurang seiring bertambahnya jarak antar negara. Jarak digunakan untuk menjelaskan volume perdagangan antara dua negara. Adapun dalam penelitian ini, data panel dengan model gravitasi yang dipergunakan sebagai berikut:

$$EVC_{it} = \alpha + \beta_1 (PDB_{it}) + \beta_2 (EP_{it}) - \beta_3 (ED_{it}) - e_{it}$$

Dimana:

EVC: *Export Volume of Clove* (Volume ekspor cengkeh) satuan kilogram (kg)

PDB: PDB riil negara tujuan ekspor cengkeh dengan satuan US\$ dan menggunakan harga konstan tahun 2015

EP : Harga Ekspor ke negara tujuan ekspor

ED : Jarak ekonomi (ED) Indonesia dengan negara tujuan ekspor cengkeh.

α : *Intersep*/konstanta (volume ekspor cengkeh saat nilai variabel bebas nol)

β_n : Parameter yang diduga ($n = 1, 2, \dots, 6$)

I : Subjek ke-i

t : Periode waktu ke-t

e_{it} : Random error/variabel di luar estimasi

Berikut merupakan tahapan yang dilalui dalam proses analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor cengkeh

a. Statistik Deskriptif

Ekspor cengkeh dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan teknik mendeskripsikan data yang telah diolah untuk kemudian dipaparkan secara rinci guna mendapatkan kesimpulan (Sudaryana & Agusiady, 2022:56). Selain itu Burkholder et al.

(2020:67-68) menjelaskan tujuan dari statistik deskriptif adalah meringkas sekumpulan data. Terdapat empat cara dalam meringkas sekumpulan data (1) frekuensi (yakni, seberapa banyak kasus), (2) (pusat kecenderungan (yakni, tanggapan yang umum atau terbaik), (3) variasi (yakni, seperti apa tanggapan menyebar), (4) posisi (yakni, keterkaitan). Dalam statistik deskriptif penyajian data yang ditampilkan seperti perhitungan mean, median, modus, dan perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata.

b. Penentuan Model Terbaik dalam Analisis Regresi Data Panel

Dalam ekonometrika terdapat tiga jenis pengumpulan data yang lazim dipergunakan yakni data *time series*, *cross-section*, dan data panel (*pooled data*). Penelitian menggunakan data panel (*pooled data*) yang merupakan gabungan antara data periode (*time series*) dan data individu (*cross-section*) (Ekananda, 2019:13). Menurut Widarjono (2018) ada beberapa keunggulan dalam penggunaan data panel:

1. Peneliti mendapatkan pengamatan dalam jumlah besar guna memperbesar *degree of freedom* (derajat kebebasan) dan memperkecil probabilitas kolinearitas antar variabel bebas.
2. Permasalahan penghilangan variabel (*omitted-variable*) dapat diatasi dengan menggunakan data panel.
3. Dapat lebih memberikan solusi dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan menggunakan data *cross-section*.

4. Dalam informasi yang diberikan akan lebih banyak dibandingkan hanya dengan data *cross-section* atau *time series* saja.

Penelitian ini menggunakan data *cross section* lima negara tujuan ekspor dan *time series* dalam rentang waktu 2012 –2021. Jumlah total pengamatan yang didapatkan pada penelitian ini sebanyak 50. Data diolah dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *EViews 12*. Sementara itu, penggunaan analisis regresi linear berganda untuk mengetahui hubungan matematis variabel. Regresi linear berganda dibangun berdasarkan keterkaitan antara dua variabel atau lebih dalam memperkirakan variabel terikat (Y) berdasarkan nilai variabel bebasnya (X) (Panjawa & Sugiharti, 2021:21). Berikut merupakan bentuk persamaan regresi linear berganda:

$$Y = a + b_1.X_1 + b_2.X_2 + \dots + \varepsilon$$

Keterangan:

Y=Nilai dari variabel terikat

a=Koefisien konstanta

X₁ = Nilai dari variabel bebas pertama

X₂ =Nilai dari variabel bebas kedua

ε = Error

1. Model Regresi Data Panel

Menurut Widarjono (2018) terdapat beberapa metode dalam mengestimasi regresi data panel yang bisa digunakan yakni

pendekatan *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect* yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Common Effect Model* (CEM)

Pendekatan *Common Effect Model* (CEM) ialah metode estimasi data panel melalui penggabungan data *time series* dan *cross section* dan termasuk kategori model paling sederhana.

Adapun metode estimator data panel yang dapat digunakan ialah *Ordinary Least Square* (OLS) dan *Feasible Generalized Least Square* (FGLS).

b. *Fixed Effect Model* (FEM)

Pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM) ialah metode untuk mendapatkan perbedaan intersep dengan mengestimasi data panel menggunakan *dummy variable*. Model ini diambil karena adanya perbedaan intersep namun *slope* antar individu tetap sama. Metode estimator data panel yang dapat digunakan ialah *Least Squares Dummy Variable* (LSDV).

c. *Random Effect Model* (REM)

Pendekatan *Random Effect Model* (REM) merupakan estimasi data panel variabel gangguan yang mungkin saling berkaitan antara waktu dan individu. Model REM digunakan untuk mengetahui berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) pada FEM. Metode estimator data panel bisa menggunakan *Generalized Least Squares* (GLS).

2. Pengujian Model

Menurut Widarjono (2018) terdapat beberapa metode yang digunakan untuk menentukan model regresi data panel sebagai berikut:

a. Uji *Chow*

Uji *Chow* adalah perbandingan *Common Effect Model* (CEM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Pengujian ini berfungsi agar dapat menemukan model terbaik untuk digunakan dalam model regresi data panel. Adapun hipotesis yang dibentuk dalam uji *chow* sebagai berikut:

H₀: *Common Effect Model* (nilai probabilitas > 0.05)

H₁: *Fixed Effect Model* (nilai probabilitas < 0.05)

1. Jika nilai *probability cross section F* > 0,05 maka *common effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.
2. Jika nilai *probability cross section F* < 0,05 maka *fixed effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.

b. Uji *Hausman*

Uji *Hausman* adalah perbandingan *Fixed Effect Model* (FEM) dengan *Random Effect Model* (REM) guna memilih dalam model regresi terbaik. Berikut hipotesis yang dibentuk dalam uji *hausman* sebagai berikut:

H₀: *Random Effect Model* (nilai probabilitas > 0.05)

H₁: *Fixed Effect Model* (nilai probabilitas < 0.05)

1. Jika nilai *probability cross-section random* $< 0,05$, maka *fixed effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.
2. Jika nilai *probability cross-section random* $> 0,05$, maka *random effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.

c. Uji *Lagrange Multiplier* (LM)

Uji *Lagrange Multiplier* (LM) adalah perbandingan *Random Effect Model* (REM) dan *Common Effect Model* (CEM) guna memilih model regresi terbaik. Berikut hipotesis yang dibentuk pada uji *Lagrange Multiplier* (LM):

H₀: *Common Effect Model* (nilai probabilitas > 0.05)

H₁: *Random Effect Model* (nilai probabilitas < 0.05)

Kemudian hasil estimasi nilai *lagrange multiplier* (LM) dilakukan perbandingan dengan nilai *chi-squares* pada *degree of freedom* dalam jumlah variabel independen $\alpha = 1\%$ dan $\alpha = 5\%$.

1. Jika nilai *lagrange multiplier* (LM) $>$ nilai *Chi-Squares*, maka *Random Effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.
2. Jika nilai *lagrange multiplier* (LM) $<$ nilai *Chi-Squares* maka *Common Effect* menjadi model terbaik untuk digunakan.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian pada sebuah analisis regresi guna mengetahui penyebaran suatu kelompok data atau variabel berdistribusi dengan normal atau tidak (Widarjono, 2018). Dalam penggunaan program EViews 12, uji normalitas suatu data dapat diketahui menggunakan cara uji *Jarque-Bera* dibandingkan dengan nilai *Chi Square table*. *Jarque-Bera* merupakan uji statistik untuk melihat apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Adapun kriteria pengujian normalitas suatu data sebagai berikut:

1. Apabila nilai *jarque-bera* \leq *Chi Square table* dan *probability* \geq 0.05 (lebih besar dari 5%), maka data termasuk berdistribusi secara normal.
2. Apabila nilai *jarque-bera* \geq *Chi Square table* dan *probability* \leq 0.05 (lebih kecil dari 5%), maka data termasuk tidak berdistribusi secara normal.

4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan asumsi yang diperlukan dalam analisis regresi linear dengan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk memeriksa hasil dalam penelitian ini apakah hasilnya bebas dari penyimpangan. Adapun beberapa uji asumsi klasik yang digunakan

dalam analisis regresi linear adalah uji multikolinearitas dan heteroskedastisitas (Panjawa & Sugiharti, 2021).

a. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk melihat apakah dalam model regresi terdapat penyimpangan asumsi klasik pada hubungan linear variabel bebas. Prasyarat dalam uji multikolinearitas adalah tidak terdapat penyimpangan atau multikolinearitas. Permasalahan multikolinearitas dapat diatasi melalui beberapa cara diantaranya tidak memasukkan variabel bebas yang mempunyai kolinearitas tinggi, mengkombinasikan data *cross-section* dengan *time-series* (data panel), melakukan transformasi variabel atau menambah data (Ekananda, 2019:115-117). Ada beberapa metode pengujian multikolinearitas suatu data sebagai berikut:

1. *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor (VIF)* dapat dipergunakan sebagai indikator multikolinearitas. Jika nilai $VIF \geq 10$ atau nilai *tolerance* $\leq 0,01$, berarti ditemukan multikolinearitas. Sementara itu, jika nilai $VIF \leq 10$ atau nilai *tolerance* $\geq 0,01$, berarti tidak ditemukan multikolinearitas (Gujarati & Porter, 2009).
2. Jika koefisien korelasi antar variabel bebas kurang dari 0,8, dapat diartikan bahwa tidak ditemukan multikolinearitas. Akan tetapi jika keterkaitan koefisien variabel bebas lebih

dari 0,8 berarti terjadi multikolinearitas (Gujarati & Porter, 2009).

b. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Gujarati & Porter (2009) uji asumsi dari model regresi linear yang jika gangguan $\text{Var}(\epsilon_i)$ mempunyai varian yang sama σ^2 atau disebut sebagai homoskedastisitas. Sedangkan, jika asumsi tersebut tidak terpenuhi atau memiliki varian yang tidak konstan disebut sebagai heteroskedastisitas. Terdapat beberapa cara yang bisa digunakan untuk menguji heteroskedastisitas seperti uji korelasi *spearman*, uji *park*, uji *goldfeld-quandt*, uji *godfrey*, uji *glejser*, dan uji *white*.

Penelitian ini menggunakan uji *Glejser* yang menekankan varian variabel gangguan nilainya tergantung dari variabel bebas yang terdapat pada model. Adapun kriteria pengujiannya yakni jika probabilitas $> 0,05$, berarti tidak terjadi heteroskedastisitas (Widarjono, 2018).

5. Uji Hipotesis

a. Uji T (Parsial)

Uji T digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu. Uji t regresi berganda bergantung pada besarnya *degree of freedom (df)*. Adapun df pada regresi berganda didasarkan pada jumlah variabel bebas

ditambah konstanta yaitu $n-k$. Berikut penentuan hipotesis uji

T:

$H_0: \beta_1 = 0$ dengan $t = 1, 2, 3, \dots, dst$

$H_1: \beta_1 \neq 0$

Perhitungan t statistik yang digunakan:

$$T_{(T-K)} = \frac{\beta_1 - \beta_{1*}}{se(\beta_1)}$$

Adapun kriteria pengujian yang dilakukan ialah jika nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} atau probabilitas $t_{hitung} < \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak.

Hal tersebut dapat diartikan bahwa variabel bebas mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel terikat secara parsial. Sebaliknya, jika nilai $t_{hitung} <$ nilai t_{tabel} atau probabilitas $t_{hitung} > \alpha$ (0.05), maka H_0 diterima. Hal tersebut dapat diartikan bahwa secara parsial, variabel bebas tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel terikat (Widarjono, 2018).

b. Uji F (Simultan)

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan. Adapun langkah yang dapat dilakukan dapat uji F sebagai berikut:

1. Penentuan Hipotesis

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (tidak ada variabel bebas yang berpengaruh dengan variabel terikat)

$H_1: \beta_k \neq 0$ dimana $k = 1, 2, 3, \dots, k$ (minimal ada satu variabel bebas yang berpengaruh dengan variabel terikat).

2. Perhitungan F statistik yang digunakan:

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

Adapun kriteria pengujian yang dilakukan ialah jika nilai $F_{hitung} >$ nilai F_{tabel} atau probabilitas $F_{hitung} < \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak yang mengartikan variabel bebas mempengaruhi signifikan terhadap variabel terikat secara simultan. Sebaliknya, jika nilai $F_{hitung} <$ nilai F_{tabel} atau probabilitas $F_{hitung} > \alpha$ (0.05), maka H_0 diterima yang mengartikan variabel bebas tidak mempengaruhi signifikan terhadap variabel terikat secara simultan (Widarjono, 2018).

c. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) berguna untuk melihat seberapa besar proporsi variabel terikat melalui penjelasan variabel bebas dalam bentuk persentase. Koefisien determinasi (R^2) dirumuskan sebagai berikut:

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

Nilai koefisien determinasi terletak antara nol dan satu. Jika R^2 mendekati satu, maka variabel terikat dapat dijelaskan secara aktual oleh variabel-variabel bebas. Sementara itu jika R^2 mendekati nol, maka kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat kurang baik (Widarjono, 2018).

Penelitian ini menggunakan *Adjusted R-Squared* pada hasil estimasi E-Views 12. Jumlah perubahan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat yang diukur dengan *Adjusted R-Squared*. Bila kriteria pengukuran koefisien determinasi $\text{Adj } R^2$ semakin mendekati angka satu, maka variabel terikat terhadap bebas menjadi kuat.

