

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh biaya pendidikan terhadap mutu pendidikan.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh profesional guru terhadap mutu pendidikan.
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh biaya pendidikan dan profesional guru terhadap mutu pendidikan.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data biaya pendidikan, profesional guru dan mutu pendidikan pada jenjang sekolah menengah pertama dalam skala nasional. Biaya pendidikan diketahui berdasarkan data rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh orang tua pada tahun 2009-2013. profesional guru diketahui berdasarkan data sertifikasi guru pada tahun 2009-2013. Mutu pendidikan diketahui berdasarkan data nilai ujian nasional tahun 2009-2013.

C. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini metode *Ex post Facto*. Menurut Kerlinger, penelitian *Ex post Facto* adalah pencarian empirik yang sistematis di mana peneliti tidak dapat mengendalikan variabel bebasnya karena peristiwa itu telah terjadi atau sifatnya tidak dapat dimanipulasi.⁸⁴ Cara menerapkan metode penelitian ini adalah dengan menganalisis peristiwa-peristiwa yang terjadi dari tahun ke tahun sebelumnya untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.

Metode ini berfungsi untuk menggambarkan dan mencari hubungan antara dua variabel atau lebih serta mengukur seberapa besar atau seberapa erat hubungan antara variabel yang diteliti. Metode ini dipilih karena sesuai dengan judul dan tujuan penelitian yaitu untuk memperoleh pengetahuan yang benar dan tepat tentang pengaruh biaya pendidikan dan profesional guru terhadap mutu pendidikan di Indonesia.

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Sedangkan, data yang digunakan dalam penelitian ini termasuk data panel, yaitu gabungan antara data deret waktu (*time series*) dari tahun 2009-2013 dan data silang (*cross section*). Data biaya pendidikan diperoleh dari Badan Pusat Statistik

⁸⁴ Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis* (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), p. 28

(BPS). Sedangkan profesional guru dan mutu pendidikan diperoleh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian digunakan untuk memenuhi jenis dan indikator dari variabel-variabel terkait dalam penelitian. Selain itu, proses ini dimaksudkan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel. Sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara luas.

1. Mutu Pendidikan (Y)

a. Definisi Konseptual

Mutu pendidikan adalah prestasi akademik yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar-mengajar atau siswa dinyatakan lulus.

b. Definisi Operasional

Secara operasional dinyatakan bahwa variabel mutu pendidikan ditinjau dari rata-rata jumlah nilai Ujian Nasional (UN) di Indonesia.

2. Biaya Pendidikan (X_1)

a. Definisi Konseptual

Biaya pendidikan adalah semua biaya yang dikeluarkan oleh siswa atau orang tua untuk menyelenggarakan sebuah pendidikan, baik dalam bentuk uang atau barang.

b. Definisi Operasional

Secara operasional dinyatakan bahwa biaya pendidikan ditinjau dari rata-rata jumlah biaya yang dikeluarkan oleh orang tua siswa berdasarkan hasil Survey Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas). Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) merupakan survei yang dirancang untuk mengumpulkan data sosial kependudukan yang relatif sangat luas. Data yang dihasilkan Susenas berupa data berbagai aspek sosial ekonomi dan pemenuhan kebutuhan hidup seperti sandang, pangan, papan, pendidikan, kesehatan, keamanan dan kesempatan kerja.

3. Profesional Guru (X_2)**a. Definisi Konseptual**

Profesional guru adalah kemampuan atau kompetensi seseorang dalam bidang pendidikan dan pengajaran, sehingga dapat memberikan layanan yang baik bagi masyarakat dan terbukti dari sertifikasi yang dimiliki.

b. Definisi Operasional

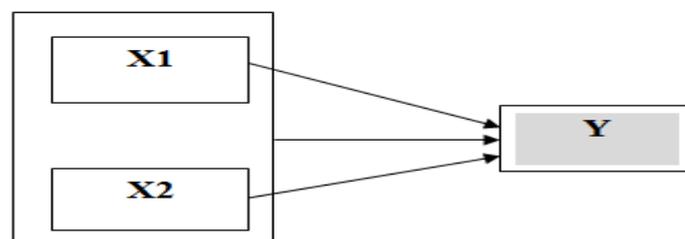
Dalam penelitian ini variabel profesional guru dapat diukur dengan jumlah guru yang telah tersertifikasi.

F. Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel, antara lain variabel bebas yaitu, biaya pendidikan dan profesional guru yang dilambangkan dengan simbol X_1 dan

X_2 serta variabel terikat yaitu mutu pendidikan yang dilambangkan dengan simbol Y.

Sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa terdapat pengaruh antara variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y, maka konstelasi pengaruh antar variabel adalah sebagai berikut:



Keterangan :

X_1 : Variabel Bebas (Biaya Pendidikan)

X_2 : Variabel Bebas (Profesional Guru)

Y : Variabel Terikat (Mutu Pendidikan)

—————> : 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.

Dalam model panel data, persamaan model dengan menggunakan data *cross section* dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i \quad ; i = 1, 2, \dots, N$$

dimana N adalah banyaknya data cross section

Sedangkan persamaan model dengan time series adalah

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

dimana T adalah banyaknya data time-series

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

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_{it}$$

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

Keterangan :

Y	= variabel mutu pendidikan
X1	= biaya pendidikan
X2	= profesional guru
i	= cross section
t	= time series
β_0	= konstanta
β_1, β_2	= koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel X1 dan X2
μ	= kesalahan pengganggu

Model tersebut dapat ditransformasikan kedalam persamaan logaritma natural menjadi :

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

Keterangan:

Y = Mutu Pendidikan

β_0	= Konstanta
X1	= Biaya pendidikan
X2	= Profesional guru
β_1, β_2	= Koefisien yang dicari untuk mengukur pengaruh variabel X1 dan X2
μ	= Kesalahan pengganggu
Ln	= Logaritma natural

Pemilihan model ini didasarkan pada penggunaan model logaritma natural (Ln). Damodar Gujarati menyebutkan bahwa salah satu 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.⁸⁵

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 perubahan dinamis dibandingkan data cross section.

⁸⁵Damodar Gujarati, *Ekonometrika Dasar* (Jakarta: Erlangga, 1997)

b. Estimasi Model

Dalam data panel, terdapat tiga spesifikasi model yang mungkin digunakan, yakni model *common effects*, *fixed effects*, dan *random effects*. Pada kesempatan ini peneliti akan melakukan uji tahap demi tahap untuk memilih model mana yang paling sesuai. Ketiga model tersebut, yaitu:

1) Model *Common Effects*

Model *common effects* atau *pooled regression* merupakan model regresi data panel yang paling sederhana. Model ini pada dasarnya mengabaikan struktur panel dari data, sehingga 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 effects*, terdapat 4 metode estimasi yang dapat digunakan, yaitu:

a) *Ordinary Least Square (OLS)*, jika struktur matriks varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedatik 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 residualnya diasumsikan bersifat heteroskedastik dan ada korelasi antar waktu pada residualnya.

2) Model *Fixed Effects*

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

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-kovarians residual, maka pada model *fixed effects*, 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 Effects**

Pendekatan ini mengasumsikan *unobservable individual effects* (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 effects* atau *random effects* 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 Effects*, metode *Fixed Effects* (FE) atau metode *Random Effects* (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 Effects* (FE). Prosedur Uji Chow adalah sebagai berikut:

a. Buat hipotesis dari Uji Chow

- Apabila probabilitas dari *cross section* $F > 0,05$ = model *Common Effects*
- Apabila probabilitas dari *cross section* $F < 0,05$ = model *Fixed Effects*

2) Uji Hausman

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

- a. Buat hipotesis dari Uji Hausman: $=random\ effects$ dan $\neq fixed\ effects$.
- 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. Apabila *Chi-square* statistik $<$ *Chi-square* tabel dan *p-value* signifikan, maka hipotesis diterima, sehingga metode RE lebih tepat untuk digunakan.

3. Uji Hipotesis

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.⁸⁶ Hipotesis penelitiannya:

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

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

$$H_0 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

Artinya variabel X1 dan X2 secara serentak berpengaruh terhadap Y.

Alpha pengujian 5% (0,05)

Kriteria pengambilan keputusannya, yaitu:

- a. $F_{\text{statistik}} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
- b. $F_{\text{statistik}} < 0,05$, maka H_0 ditolak

b. Uji t (Partial Test)

Uji t untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.⁸⁷ 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

⁸⁶ Duwi Priyanto, *SPSS Analisa Korelasi, Regresi dan Multivariate*, (Yogyakarta: Gava Media, 2009), p. 48

⁸⁷ Duwi Priyanto, *op. cit.*, p.50

apakah pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen sesuai hipotesis atau tidak.

1) Hipotesis pengujian :

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_1 : \beta_1 > 0$$

Alpha pengujian 5% (0,05)

Kriteria pengujian:

- a) Jika $p\text{-value} > 0,05$, H_0 ditolak, maka variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara signifikan
- b) Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, H_0 diterima, maka variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.

4. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi untuk mengetahui besarnya presentasi variabel terikat yang disebabkan oleh variabel bebas. Dengan kata lain, koefisien determinasi menunjukkan ragam naik turunnya Y yang diterangkan oleh pengaruh linier X. Dalam hal ini ragam naik turunnya Y seluruhnya disebabkan oleh X. Perhitungan koefisien determinasi dapat dihitung dengan rumus:⁸⁸

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

Keterangan :

EES (*Explained of Sum Squared*) = Jumlah kuadrat yang dijelaskan

⁸⁸ Nachrowi Djalal Nachrowi, *Penggunaan Teknik Ekonometrika* (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2008), p.22

TSS (*Total Sum of Squares*) = Total jumlah kuadrat

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 variabel perubahan variabel terikat, maka model dapat dikatakan buruk. Jika $R^2 = 1$, berarti variabel bebas mampu menjelaskan variabel 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.

5. 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.”⁸⁹ 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*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel bebas dan variabel terikat mempunyai distribusi normal

⁸⁹ William H. Greene, *Econometric Analysis*, (New York : New York University, 2002), p. 307

atau tidak. Menurut Imam Ghozali, Jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik menjadi tidak valid dan statistik parametrik tidak dapat digunakan.⁹⁰

Ada beberapa metode untuk mengetahui normal atau tidak gangguan (μ) antara lain J-B test dan metode grafik. Penelitian ini akan menggunakan metode J_B test yang dilakukan dengan menghitung skewness dan kurtosis, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Error berdistribusi normal

H_1 = Error berdistribusi tidak normal

Apabila nilai probabilitas untuk J_B adalah lebih besar dari 0,05 (alpha 5%), maka H_0 diterima. 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

b. Uji Heterokedastisitas

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas. Salah

⁹⁰ Imam Ghozali, *Ekonometrika Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17*, (Semarang: Universitas Diponegoro, 2007), p. 110

satu cara untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan melihat pola titik-titik pada *scatterplots* regresi. Metode dengan menggunakan *scatterplots* yaitu jika titik-titik menyebar dengan pola yang tidak jelas di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah heteroskedastisitas pada model regresi.

c. Uji Multikolinearitas

Uji ini hanya digunakan untuk regresi berganda, dimana tujuannya adalah untuk melihat apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel-variabel bebas. Pendektasian multikolinearitas pada data panel dapat dilakukan dengan matriks korelasi antara variabel profesional guru (X1) dan biaya pendidikan (X2). Menurut Gujarati, jika ada variabel independen berkorelasi lebih dari 0,90, maka menunjukkan adanya gejala multikolinearitas.⁹¹

⁹¹ Sofyan Yamin, Lien A. Rachmach, Heri Kurniawan, *Regresi dan Korelasi dalam Genggaman Anda*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), p.117