

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 anggaran pendidikan terhadap mutu pembelajaran.
- 2) Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kualitas pembangunan teknologi informasi dan komunikasi(TIK) terhadap mutu pembelajaran.
- 3) Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh anggaran pendidikan dan kualitas pembangunan teknologi informasi dan komunikasi(TIK) terhadap mutu pembelajaran.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan mengambil data mutu pembelajaran di dapat dari kementerian pendidikan, anggaran pendidikan didapat dari kementerian keuangan dan data teknologi informasi dan komunikasi yang di dapatkan dari badan pusat statistika.

Waktu penelitian diambil dalam rentang lima tahun yaitu dari tahun 2015-2019 waktu tersebut dipilih karena kelengkapan data untuk diteliti, ruang lingkup penelitian mencakup 34 provinsi di Indonesia.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang

bersifat kuantitatif, yaitu data dalam bentuk angka. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan oleh lembaga dan diterbitkan kepada masyarakat. Penelitian ini menggunakan variabel angka mutu pembelajaran (Y), anggaran pendidikan (X1) dan kualitas pembangunan teknologi informasi dan komunikasi (X2).

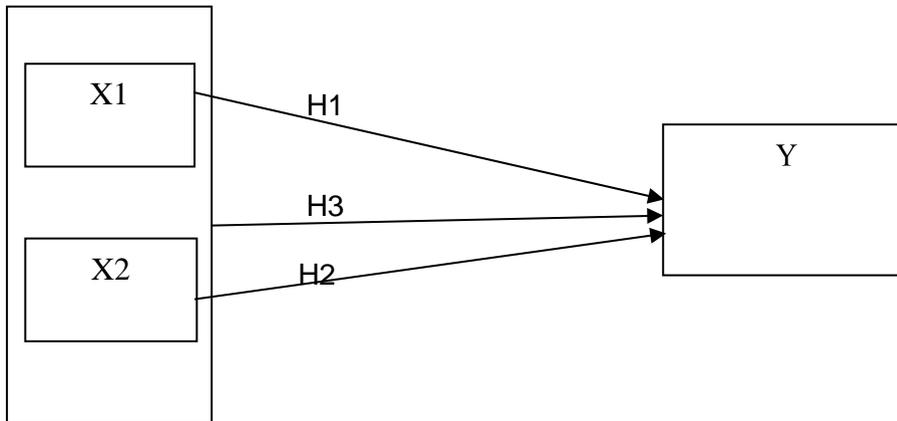
Pengumpulan data menggunakan pooling data atau yang disebut dengan data panel, dimana data terdiri dari data time series (runtut waktu) dan data cross section (deret lintang) yang digabungkan sehingga jumlah observasi menjadi tahun dikalikan dengan jumlah provinsi. Data time series 5 tahun yaitu tahun 2015-2019 sedangkan data cross section sebanyak 34 provinsi. Sumber data yang diperoleh dari kementerian pendidikan dan kebudayaan dan badan pusat statistika.

D. Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode data panel. Metode data panel adalah metode yang digunakan untuk melakukan analisis empiris yang mengguakan data *time series* atau *cross section*. Kombinasi data *cross section* dan *time series* memiliki keunggulan yaitu :

1. Mampu mengidentifikasi dan mengukur efek secara sederhana tidak dapat diatasi dalam data *cross section* atau *series time* murni.
2. Mampu mengontrol heterogenitas individu atau unit *cross section*.
3. Memberikan data yang informatif, mengurangi kolinearitas antar perubahan serta meningkatkan derajat sehingga data menjadi efisien.

Penelitian ini memiliki dua variabel yang menjadi objek penelitian dimana mutu pembelajaran merupakan variabel terikat (Y). Sedangkan variabel bebas adalah anggaran pendidikan (X1) dan kualitas pembangunan teknologi informasi dan komunikasi atau TIK (X2) konstelasi pengaruh antar variabel diatas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.2 Konstelasi Pengaruh Antar Variabel

Keterangan :

X1 : anggaran pendidikan

X2 : kualitas pembangunan teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

Y : mutu pembelajaran

→ : Tanda panah

E. Hipotesis Statistik

Berdasarkan konstelasi variabel maka hipotesis statistik sebagai berikut :

H1: Anggaran pendidikan berpengaruh terhadap mutu pembelajaran.

H2: Kualitas pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi berpengaruh terhadap mutu pembelajaran.

H3: Anggaran pendidikan dan kualitas pembangunan teknologi informasi dan

komunikasi secara bersama-sama berpengaruh terhadap mutu pembelajaran.

F. Operasional Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian diperlukan dalam memenuhi jenis dan indikator dalam variabel-variabel yang terkait dengan penelitian, selain itu dapat menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel.

1. Mutu Pembelajaran

a. Definisi Konseptual

Mutu pembelajaran merupakan sebagai tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Pencapaian tujuan tersebut berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran (Daryanto, 2011)

b. Definisi Operasional

Mutu pembelajaran merupakan mengukur hasil kualitas pembelajaran disuatu lembaga pendidikan dalam penelitian ini menggunakan data mutu pembelajaran dengan tiga indikator yaitu mutu guru, mutu siswa, mutu sarana prasarana (Sanjaya, 2006).

Data di peroleh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2015-2019.

Tabel 3.1 Data mutu pembelajaran 2017

No.	Negara	Mutu Guru	Mutu siswa	Mutu sarana prasarana
1.	Indonesia	88,02	98,96	85,39
	Rata-rata	90,79		

Sumber : Kemendikbud 2018

2. Anggaran Pendidikan

a. Definisi Konseptual

Anggaran pendidikan merupakan sistem yang berkaitan dengan program pendidikan, yaitu penerimaan dan pengeluaran yang direncanakan dalam suatu periode kebijakan keuangan (*fiscal*), didukung oleh data kebutuhan, tujuan proses pendidikan dan hasil sekolah yang direncanakan, yang dianggarkan melalui kementerian negara atau lembaga dan alokasi anggaran pendidikan melalui transfer ke daerah, termasuk gaji pendidik, untuk pembiayaan penyelenggaraan pendidikan menjadi tanggung jawab pemerintah, namun kedinasan tidak termasuk dalam anggaran pendidikan (Fattah, 2012).

b. Definisi Operasional

Data anggaran pendidikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alokasi anggaran pada fungsi pendidikan yang dianggarkan dalam APBD dan alokasi anggaran pendidikan yang kemudian di transfer ke daerah. Data diperoleh dari kementerian keuangan pada tahun 2015-2019.

Tabel 3.2 Data anggaran pendidikan DKI Jakarta

No.	Provinsi	2017	2018	2019
1.	DKI Jakarta	52.436.242	58.376.151	56.599.908

Sumber: Kementerian Keuangan

3. Kualitas Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi

a. Definisi Konseptual

Pembangunan teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu tolak ukur dalam menggambarkan tingkat pembangunan teknologi informasi dan komunikasi dalam suatu wilayah, kesenjangan digital serta potensi

pengembangan TIK (BPS, 2017).

b. Definisi Operasional

Pembangunan TIK menggunakan data Indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu ukuran standar pembangunan TIK dalam suatu wilayah dengan menggunakan tiga indikator yaitu akses dan infrastruktur, penggunaan dan keahlian (BPS, 2017). Data dapat diperoleh dari badan pusat statistika pada tahun 2015-2019.

Tabel 3.3 Data teknologi informasi dan komunikasi

No.	IP-TIK	2015	2016	2017
1.	Indonesia	4,83	4,34	4,96

Sumber: Badan Pusat Statistika

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan peneliti berupa proses penyusunan dan pengolahan data dan pengujian hipotesis penelitian. Data yang diperoleh digunakan dalam penafsiran data yang telah di proses, dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan uji regresi data panel.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersifat kuantitatif, data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi data panel, penggabungan dari dua data, yaitu beberapa objek (*cross section*) dan data rutut waktu (*time series*). Data *cross section* adalah data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap waktu banyak individu dan *time series* yaitu data yang dikumpulkan waktu ke waktu terhadap suatu individu.

Menurut (Gujarati, 2015) dalam menggambarkan data panel dengan singkat yaitu data *cross section*, nilai dari satu variabel atau lebih dikumpulkan

untuk beberapa unit sampel pada suatu waktu. Keunggulan dalam menggunakan data panel menurut (Hsiao, 2003) yaitu:

- 1) Mampu menangkap heterogenitas dalam setiap data.
- 2) Dapat memberikan informasi yang lebih lengkap, lebih variasi, mengurangi kolinearitas antar variabel, meningkatkan derajat keabsahan dan lebih efisien.
- 3) Dapat melihat dinamika data.
- 4) Dapat mengidentifikasi dan mengukur efek yang tidak mampudi deteksi oleh cross section dan time series.
- 5) Dapat menguji model yang lebih rumit dibanding denga data cross section dan time series.
- 6) Membantu untuk menganalisis perilaku yang lebih kompleks.
- 7) Meminimalkan yang dihasilkan oleh agregasi individu atau perusahaan karena unit data lebih banyak.

Persamaan regresi yang digunakan untuk melihat pengaruh anggaran pendidikan dan tingkat teknologi terhadap mutu pembelajaran :

$$MP = \alpha_{it} + \beta_1 AP_{it} + \beta_2 PTK_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

α : konstanta

β_1, \dots, β_3 : koefisien regresi

AP : Anggaran pendidikan

KPTIK : Kualitas Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi

MP : Mutu Pembelajaran

e : Error

Persamaan regresi diatas akan ditransformasikan menjadi bentuk logaritma. Transformasi data dengan logaritma dapat menjadikan data baik parsial dalam uji t maupun keseluruhan dalam uji t menjadi valid (Hamdi, 2014).

$$\text{Log MP} = \alpha_{it} + \beta_1 \log \text{AP} + \beta_2 \log \text{PTIK} + e_{it}$$

Keterangan :

α : konstanta

$\beta_1 \dots \beta_3$: koefisien regresi

log : bentuk transformasi data e_{it} : error

1. Model Estimasi Regresi Data Panel

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model estimasi dengan menggunakan data panel. Menurut (Gujarat, 2007) ada beberapa model yang digunakan analisis regresi data panel. Alat yang digunakan untuk estimasi tersebut didasarkan pada asumsi *intercept*, *slope coefficient*, dan *error term*. Sehingga akan didapat tiga model *common effect*, *fixed effect* dan *random effect*.

a. Model *Common Effect*

Model *common effect* sama dengan menggunakan pendekatan pada model *ordinary least square* (OLS). Model ini menggunakan data panel, dengan mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan individu.

b. Model *Fixed Effect*

Pendekatan ini memperhitungkan terjadi masalah *omitted-variables*, yang mungkin membawa perubahan pada *intercept time series* atau *cross-section*. Model ini menambahkan variabel dummy untuk mengizinkan adanya perubahan intercept (Aja, 2011). Pendekatan ini didasari dengan adanya perbedaan intercept antar provinsi namun *intercept* sama antar waktu. Pada model ini mengasumsikan bahwa slope tetap antar provinsi dan antar waktu, pendekatan yang digunakan pada model ini adalah metode *Least Square Dummy Variable (LSDV)*.

c. Random Effect

Model random effect teknik yang mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu. Perbedaan antar individu dan antar waktu dilihat dari error, karena adanya korelasi antar variabel gangguan maka metode OLS tidak bisa digunakan sehingga model *random effect* menggunakan metode *Generalized Least Square (GLS)*. Terdapat tiga uji untuk menentukan teknik estimasi data panel yaitu *uji chow* (uji statistik F), *uji hausman*, dan *uji Lagrangemultiplier* (Widarjono, 2007).

d. Uji Chow

Uji chow merupakan uji untuk menentukan model terbaik antara model estimasi *common effect* atau *fixed effect* dalam mengestimasi data panel.

Pengambilan keputusan dilakukan jika:

1. Nilai prob. $F <$ batas kritis, maka H_0 ditolak atau memilih *fixed effect* dari pada *common effect*.
2. Nilai prob. $F >$ batas kritis, maka H_0 diterima atau memilih *common effect*

daripada *fixed effect*.

e. Uji Hausman

Uji hausman merupakan uji statistik untuk memilih model estimasi terbaik antara model estimasi *fixed effect* atau model *random effect*. Pengujian ini pengambilan keputusan dilakukan jika:

1. Nilai *Chi Square* hitung $>$ *chi square* tabel atau nilai probabilitas *chi square* $<$ taraf signifikansi, maka H_0 diterima atau memilih *fixed effect* daripada *random effect*.
2. Nilai *Chi Square* hitung $<$ *chi square* tabel atau nilai probabilitas *chi square* $>$ taraf signifikansi, maka H_0 ditolak atau memilih *random effect* daripada *fixed effect*.

f. Uji Lagrange Multiplier

Uji *lagrange multiplier* (LM) merupakan uji untuk model yang sesuai digunakan untuk analisis data panel dengan menguji model *common effect* apa lebih baik daripada model *random effect*. Pengambilan keputusan dilakukan jika:

1. Nilai p Value $<$ batas kritis, maka H_0 ditolak atau memilih *random effect* daripada *common effect*.
2. Nilai p Value $>$ batas kritis, maka H_0 diterima atau memilih *common effect* daripada *random effect*.

2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah uji pernyataan yang harus dilakukan peneliti untuk mendapatkan model regresi yang menghasilkan estimator linear yang baik. Dalam penelitian ini yang menggunakan teknik analisis data panel dengan bantuan software *eviews 9*. Adapun uji asumsi klasik yang dilakukan

antara lain :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji untuk menentukan dan apakah berdistribusi normal, dengan menguji sebaran data yang dianalisis sebagai syarat penggunaan statistik parametrik. Deteksi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji *jarqu-Bera*, yaitu deteksi normalitas pada residual yang dihasilkan dari model persamaan regresi. Uji *jarqu-bera* menggunakan hipotesis sebagai berikut:

- Nilai Chi Square hitung $<$ chi square tabel atau probabilitas jarque-bera $>$ taraf signifikansi, maka H_0 diterima atau residual memiliki distribusi normal.
- Nilai Chi Square hitung $>$ chi square tabel atau probabilitas jarque-bera $<$ taraf signifikansi, maka H_0 ditolak atau terdapat autokorelasi.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan pada model regresi menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Multikolinearitas yaitu adanya hubungan linear diantara variabel bebas (Nachrowi, 2006) Metode untuk mendeteksi multikolinearitas antara lain variance influence factor dan korelasi berpasangan. Pengambilan keputusan metode korelasi berpasangan dilakukan jika :

- Nilai Korelasi dari masing-masing variabel bebas $<$ 0,80 maka H_0 diterima atau tidak terjadi masalah multikolinieritas.
- Nilai Korelasi dari masing-masing variabel bebas $>$ 0,80 maka H_0 ditolak atau terjadi multikolinieritas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah residual dari model yang terbentuk memiliki varians yang konstan atau tidak. Metode ini untuk melihat heteroskedastisitas antara lain metode grafik, park, glesjer, korelasi spearman, goldfield-quandt, breush –pagan dan white. Hipotesis yang digunakan:

- Nilai Chi Square hitung $<$ chi square tabel atau *probabilitas* chi square $>$ taraf signifikansi, maka H_0 diterima atau tidak terdapat heteroskedastisitas.

Nilai Chi Square hitung $<$ chi square tabel atau probabilitas chi square $<$ taraf signifikansi, maka H_0 ditolak atau heteroskedastisitas.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis akan dilakukan dalam penelitian ini, uji hipotesis adalah uji yang dilakukan untuk melihat bukti bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Oleh karena itu koefisien yang ada dalam persamaan regresi harus diuji. Uji hipotesis ini dilakukan melalui dua uji yaitu uji t dan uji f. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis tentang koefisien – koefisien slope regresi secara individual dalam masing-masing (Sarwoko, 2005) dan uji f digunakan untuk menguji kelayakan model regresi.

a. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Apakah masing-masing variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan atau tidak terhadap variabel

dependen. Pada pengujian uji t dilakukan dengan cara membandingkan t hitung dengan t tabel dengan tingkat signifikan yang digunakan sebesar 5% (0,05). Jika hasil yang diperoleh t hitung < t tabel maka H₀ diterima dan hipotesis di tolak, jika sebaliknya t hitung > t tabel maka H₀ ditolak dan hipotesis diterima. Jika H₀ ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu dan jika H₀ diterima maka artinya tidak memiliki pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu.

b. Uji F atau uji kelayakan model

Uji f dilakukan untuk mengetahui ketepatan fungsi regresi sampel dalam menaksir nilai aktual secara statistik. Uji f dapat diukur dengan melihat nilai probabilitas yang menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan memiliki kelayakan dalam penelitian (Ghozali, 2017).

Hipotesis sebagai berikut :

- Nilai probabilitas < 0,05 menunjukkan uji model ini layak untuk digunakan dalam penelitian ini.
- Nilai probabilitas > 0,05 menunjukkan uji model ini tidak layak digunakan dalam penelitian ini.

Dalam uji f juga dapat menggunakan F hitung dan F tabel dengan hipotesis sebagai berikut :

- F hitung > F tabel maka model ini layak untuk digunakan dalam penelitian ini.
- F hitung < F tabel maka model ini tidak layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar variabel-variabel independen dapat menerangkan dengan baik variasi variabel dependen. Nilai R^2 dapat menunjukkan seberapa baik model yang disusun mendekati fenomena dependen sebenarnya. Nilai dari koefisien determinasi adalah 0 hingga 1, jika nilai $r^2 = 0$ maka hal tersebut menunjukkan variasi dari variabel Y kurang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel bebas, dan jika nilai $R^2 = 1$ berarti dari variabel Y dapat dijelaskan oleh variabel – variabel bebas.

Ada kelemahan pada koefisien determinasi yaitu R^2 selalu bertambah besar jika ditambah variabel penjelas, walaupun tidak jelas apakah variabel tersebut relevan atau tidak dengan kata lain berpengaruh atau tidaknya belum tentu. Nilai Adjust R^2 merupakan R^2 yang telah disesuaikan dengan variabel independen maka digunakan nilai adjusted R^2 untuk mengukur kecocokan data dengan garis estimasi (Sarwoko,2005).