

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Kinderfield Highfield Depok yang beralamat di Jl Mentengan Raya No 72 Juanda Depok, pada Bulan Februari 2025 sampai dengan Juli 2025, sesuai dengan jadwal penelitian yang tertera pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Kegiatan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu
1	Pengajuan Judul	✓						
2	Persetujuan Judul	✓						
3	Surat Permohonan Izin Penelitian		✓					
4	Penyusunan Proposal Bab 1–3 (DP + Kuesioner)		✓	✓				
5	Seminar Proposal			✓				
6	Perbaikan Hasil Seminar Proposal				✓			
7	Penelitian & Penulisan Bab 4–5					✓	✓	
8	Penyerahan Working in Progress 2 (WP-2)						✓	
9	Sidang Tesis dan Ujian						✓	
10	Komprehensif							✓
11	Perbaikan Tesis							✓
12	Persetujuan & Pengesahan Tesis							✓

Sumber: Rencana Penelitian (2025)

#### 3.2. Desain dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplanatori kuantitatif. Menurut (Fauzi, 2022, p. 39) metode eksplanatori bertujuan untuk menerangkan ikatan antara 2 (dua) ataupun lebih indikasi atau variabel. Pada penelitian ini, fenomena yang dimaksud yaitu Pengaruh Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* - AI), Sarana Prasarana dan Pelatihan Guru terhadap Kinerja Guru di Sekolah Kinderfield Highfield Depok.

### 3.3 Unit Analisis

#### 3.3.1. Populasi

Menurut (Fauzi, 2022) populasi merupakan kelompok orang yang digeneralisasi. Populasi akan menentukan bagaimana nantinya proses generalisasi suatu teori ke dalam fenomena social yang ada.

Untuk efisiensi waktu penelitian dan mempermudah jangkauan maka populasi dalam penelitian ini ditetapkan guru SD, SMP dan SMA Sekolah KFHF Depok.

**Tabel 3.2. Data Populasi Guru KFHF Depok**

NO	KOMPONEN	SD	SMP/SMA	TOTAL
1	Guru Tetap	55	27	82
2	Guru Tidak Tetap	12	6	18
	TOTAL	67	33	100

Sumber: Data HRD KFHF Depok

#### 3.3.2. Sampel

Menurut (Hikmawati, 2017) sampel merupakan sebagian kecil dari semua anggota populasi yang dipilih karena adanya keterbatasan waktu, uang, dan upaya. Sampel ditujukan untuk memperoleh informasi mengenai populasi.

Sampel dalam penelitian ini adalah guru SD, SMP dan SMA Sekolah KFHF Depok, penulis menggunakan rumus pengambilan sampel *simple random sampling* menggunakan Rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Keterangan:

n = Banyaknya sampel

N = Populasi

d<sup>2</sup> = Presisi yang ditetapkan (dalam penelitian ini ditetapkan sebesar 0,05% untuk tingkat kepercayaan 95%)

Dengan demikian maka jumlah sampel yang diambil sebanyak:

$$n = \frac{100}{100(0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{100}{100(0,25) + 1}$$

$$n = \frac{100}{1,25}$$

$$n = 80$$

Jadi, sampel pada penelitian ini sebanyak 80 responden.

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan berdasarkan responden yang sesuai dengan kriteria sampel kemudian dilanjutkan dengan studi lapangan dan pustaka. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua macam data yaitu data primer dan data sekunder:

#### 1. Data Primer

Data primer merujuk pada informasi yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari sumber utamanya (Suliyanto, 2018). Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui pengisian kuesioner oleh 80 responden yang merupakan guru di Sekolah KFHF Depok. Metode pengumpulan data yang diterapkan selama penelitian adalah dengan menyebarkan kuesioner dalam bentuk tautan Google Form kepada 80 guru di Sekolah KFHF Depok.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diperoleh dari sumber yang tidak langsung terkait dengan subjek penelitian (Suliyanto, 2018). Peneliti mengakses data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain melalui berbagai cara atau metode, baik secara komersial maupun non-komersial. Dalam konteks penelitian ini, data sekunder

mencakup literatur, internet, jurnal, artikel, dan dokumen yang relevan dengan objek penelitian, seperti data alokasi waktu guru, data kinerja guru, serta profil Sekolah KFHF Depok.

### **3.5. Definisi Operasional**

Menurut (Tritjahjo, 2019), variabel penelitian adalah objek yang melekat pada subjek, berupa data yang dikumpulkan dan menggambarkan kondisi atau nilai masing-masing subjek dalam penelitian. Sementara itu, (Arikunto, 2014) menjelaskan bahwa variabel penelitian mencakup semua hal yang dilakukan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga dapat diperoleh informasi yang kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian merupakan objek yang berupa data yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis, sehingga dapat diperoleh informasi yang memungkinkan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Jenis variabel dan juga hubungan antar variabel akan menentukan perumusan atau pertanyaan penelitian, tujuan dan pengajuan hipotesis maupun unsur-unsur penelitian selanjutnya. Berikut ini adalah pengidentifikasian variabel dalam penelitian yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

#### **3.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas didefinisikan sebagai suatu kondisi atau nilai yang dapat mempengaruhi perubahan kondisi atau nilai lainnya (Tritjahjo, 2019). Variabel bebas tidak dapat dipisahkan dari variabel terikat, sehingga keberadaan variabel bebas ini memiliki keterkaitan yang erat dengan variabel terikat.

Variabel bebas disebut juga sebagai *independen variable (X)* adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat atau *dependen variable (Y)* baik pengaruh positif maupun pengaruh negatif, variabel independen akan menjelaskan bagaimana masalah dalam penelitian. Variabel *Artificial Intelligence (AI)*, Sarana Prasarana dan Pelatihan Guru merupakan variabel bebas (X) yang digunakan penulis dengan definisi sebagai berikut:

1. Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence - AI*) ( $X_1$ )

Kecerdasan Buatan (AI) adalah sistem teknologi kompleks yang dirancang untuk berpikir dan mengambil keputusan secara mandiri melalui pemrosesan data dalam jumlah besar dan penerapan algoritma cerdas.

Diukur dengan menggunakan indikator:

a. Penggunaan AI untuk materi kelas

- 1) Personalisasi materi ajar
- 2) Personalisasi materi dengan chatbot atau tutor pendidikan

b. Penggunaan AI untuk murid

- 1) Menganalisa catatan skor siswa dan memprediksi skor siswa berikutnya berdasarkan penilaian sebelumnya
- 2) Mengelola data siswa, menilai tugas secara otomatis dan memberikan umpan balik untuk tugas tersebut

c. Penggunaan AI untuk design kurikulum

- 1) Menggunakan AI untuk memungkinkan pendidikan yang lebih inklusif bagi siswa berkebutuhan khusus melalui teknologi seperti pengenalan ucapan dan teks
- 2) Penggunaan AI untuk membantu merancang penyampaian pelajaran yang lebih efektif dengan menganalisis tren pembelajaran dan tuntutan

industri terkait mata pelajaran

d. Penggunaan AI untuk pembelajaran interaktif

- 1) Menggunakan AI untuk mendukung menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui simulasi berbasis teknologi
- 2) Penggunaan AI untuk membantu merancang penyampaian pelajaran yang lebih interaktif melalui game atau visualisasi

2. Sarana Prasarana ( $X_2$ )

Sarana merujuk pada berbagai fasilitas yang dimanfaatkan secara langsung oleh peserta didik dan tenaga pengajar dalam proses belajar mengajar, termasuk buku pelajaran, perangkat komputer, laboratorium, serta alat bantu edukatif. Di sisi lain, prasarana mencakup struktur dan fasilitas fisik yang menopang keberlangsungan kegiatan pendidikan, seperti bangunan sekolah, ruang kelas, perpustakaan, dan sarana olahraga.

Diukur dengan menggunakan indikator:

a. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

- 1) Jumlah ruang kelas yang memadai sesuai dengan jumlah siswa.
- 2) Ketersediaan laboratorium (IPA, komputer, bahasa, perpustakaan) yang berfungsi dengan baik.
- 3) Fasilitas olahraga seperti lapangan, alat olahraga, dan ruang kebugaran.

b. Kualitas dan Kondisi Fasilitas

- 1) Kondisi bangunan sekolah yang aman dan cocok untuk kegiatan pembelajaran
- 2) Ketersediaan meja, kursi, papan tulis, dan alat pembelajaran yang baik.
- 3) Infrastruktur teknologi seperti komputer, internet, dan proyektor yang mendukung pembelajaran digital.

c. Pemanfaatan dan Efektivitas

- 1) Tingkat penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan belajar-mengajar.
- 2) Pemeliharaan dan perawatan fasilitas secara berkala.
- 3) Efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

3. Pelatihan Guru (X<sub>3</sub>)

Pelatihan guru merupakan suatu rangkaian kegiatan terstruktur yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan, wawasan, dan keahlian guru mengajar dalam bidangnya. Program ini memainkan peran penting dalam pengembangan kualitas sumber daya guru.

Diukur dengan menggunakan indikator:

a. Efektifitas pelatihan guru

- 1) Pelatihan yang dilakukan berhasil mencapai tujuan yang dinyatakan
- 2) Pelatihan meningkatkan keterampilan mengajar guru
- 3) Pelatihan meningkatkan pengetahuan profesional guru

b. Kompetensi pelatihan guru

- 1) Pelatihan mendorong kolaborasi dan interaksi guru
- 2) Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi pelatihan efektif
- 3) Konten pelatihan relevan dengan kebutuhan pengajaran

c. Evaluasi pelatihan guru

- 1) Mekanisme yang jelas untuk mengevaluasi keberhasilan pelatihan
- 2) Umpan balik terhadap pelatihan
- 3) Kesempatan untuk memberikan pendapat di akhir pelatihan

### 3.5.2. Variabel Terikat

Menurut (Sugiono, 2017) Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel dalam suatu penelitian yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel ini mencerminkan hasil atau efek dari perubahan yang terjadi pada variabel bebas dan menjadi fokus utama dalam analisis penelitian. Variabel terikat disebut juga sebagai *dependen variable* (Y). Variabel ini adalah variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti atau menjadi perhatian utama dalam sebuah penelitian yang dapat dipengaruhi variabel lain yaitu variabel bebas dalam hal ini kesiapan kerja merupakan variabel terikat (Y) pada penelitian yang akan dilakukan. Sebuah penelitian dapat terdiri dari satu atau lebih variabel sesuai dengan tujuan penelitian (Winarno, 2013).

Variable Y dalam penelitian ini adalah kinerja guru. Definisi dari Kinerja guru merupakan hasil kerja yang mencerminkan kemampuannya dalam merancang kegiatan belajar, melaksanakan proses pengajaran, menilai pencapaian peserta didik, dan meningkatkan kompetensi profesional secara berkelanjutan.

Diukur dengan menggunakan indikator:

#### a. Kompetensi Pedagogik

- 1) Guru mencoba melakukan pembelajaran dengan cara yang terstruktur dan menarik
- 2) Guru menunjukkan penguasaan materi pengajaran

#### b. Kompetensi Sosial

- 1) Guru berinteraksi positif dengan siswa
- 2) Guru berkomunikasi dengan baik dengan orangtua dan wali

#### c. Kompetensi Pribadi

- 1) Guru profesional dengan etika dan integritas
- 2) Guru bertindak sebagai panutan positif bagi siswa

d. Kinerja dalam Pembelajaran

- 1) Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan jelas dan efektif
- 2) Guru mengelola lingkungan kelas dengan efisien

e. Kinerja dalam Administrasi

- 1) Guru menyiapkan rencana pelajaran secara konsisten
- 2) Guru mempertahankan administrasi kelas yang terorganisir dan tepat waktu

Definisi operasional variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini dapat ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Definisi Operasional Variabel**

VARIABEL	DEFINISI	INDIKATOR	BUTIR KUESIONER
Artificial Intelligence (AI) (X1)	Kecerdasan Buatan (AI) adalah sistem teknologi kompleks yang dirancang untuk berpikir dan mengambil keputusan secara mandiri melalui pemrosesan data dalam jumlah besar dan penerapan algoritma cerdas.	a. Penggunaan AI untuk materi kelas <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Personalisasi materi ajar</li> <li>2) Personalisasi materi dengan chatbot atau tutor pendidikan</li> </ol> b. Penggunaan AI untuk murid <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menganalisa catatan skor siswa dan memprediksi skor siswa berikutnya berdasarkan penilaian sebelumnya</li> <li>2) Mengelola data siswa, menilai tugas secara otomatis dan memberikan umpan balik untuk tugas tersebut</li> </ol> c. Penggunaan AI untuk design kurikulum <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggunakan AI untuk memungkinkan pendidikan yang lebih inklusif bagi siswa berkebutuhan khusus melalui teknologi seperti pengenalan ucapan dan teks</li> </ol>	X1.1 X1.2 X1.3 X1.4 X1.5

		2) Penggunaan AI untuk membantu merancang penyampaian pelajaran yang lebih efektif dengan menganalisis tren pembelajaran dan tuntutan industri terkait mata pelajaran	X1.6
		d. Penggunaan AI untuk pembelajaran interaktif	
		1) Menggunakan AI untuk mendukung menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui simulasi berbasis teknologi	X1.7
		2) Penggunaan AI untuk membantu merancang penyampaian pelajaran yang lebih interaktif melalui game atau visualisasi	X1.8
<b>VARIABEL</b>	<b>DEFINISI</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>BUTIR KUESIONER</b>
Sarana Prasarana (X2)	Sarana merujuk pada berbagai fasilitas yang dimanfaatkan secara langsung oleh peserta didik dan tenaga pengajar dalam proses belajar mengajar, termasuk buku pelajaran, perangkat komputer, laboratorium, serta alat bantu edukatif. Di sisi lain, prasarana mencakup struktur dan fasilitas fisik yang menopang keberlangsungan kegiatan pendidikan, seperti bangunan sekolah, ruang kelas, perpustakaan, dan sarana olahraga.	<p>a. Ketersediaan Sarana dan Prasarana</p> <p>1) Jumlah ruang kelas yang memadai sesuai dengan jumlah siswa.</p> <p>2) Ketersediaan laboratorium (IPA, komputer, bahasa, perpustakaan) yang berfungsi dengan baik.</p> <p>3) Fasilitas olahraga seperti lapangan, alat olahraga, dan ruang kebugaran.</p> <p>b. Kualitas dan Kondisi Fasilitas</p> <p>1) Kondisi bangunan sekolah yang aman dan cocok untuk kegiatan pembelajaran</p> <p>2) Ketersediaan meja, kursi, papan tulis, dan</p>	<p>X2.1</p> <p>X2.2</p> <p>X2.3</p> <p>X2.4</p> <p>X2.5</p> <p>X2.6</p>

		<p>alat pembelajaran yang baik.</p> <p>3) Infrastruktur teknologi seperti komputer, internet, dan proyektor yang mendukung pembelajaran digital.</p>	X2.7
		<p>c. Pemanfaatan dan Efektivitas</p> <p>1) Tingkat penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan belajar-mengajar.</p>	X2.8
		<p>2) Pemeliharaan dan perawatan fasilitas secara berkala.</p> <p>3) Efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran.</p>	X2.9
<b>VARIABEL</b>	<b>DEFINISI</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>BUTIR KUESIONER</b>
Pelatihan guru (X3)	<p>Pelatihan guru merupakan suatu rangkaian kegiatan terstruktur yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan, wawasan, dan keahlian guru dalam bidang ajar-mengajar. Program ini memainkan peran penting dalam pengembangan kualitas sumber daya guru.</p>	<p>a. Efektifitas pelatihan guru</p> <p>1) Pelatihan yang dilakukan berhasil mencapai tujuan yang dinyatakan</p> <p>2) Pelatihan meningkatkan keterampilan mengajar guru</p> <p>3) Pelatihan meningkatkan pengetahuan profesional guru</p> <p>b. Kompetensi pelatihan guru</p> <p>1) Pelatihan mendorong kolaborasi dan interaksi guru</p> <p>2) Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi pelatihan efektif</p> <p>3) Konten pelatihan relevan dengan kebutuhan pengajaran</p> <p>c. Evaluasi pelatihan guru</p> <p>1) Mekanisme yang jelas</p>	<p>X3.1</p> <p>X3.2</p> <p>X3.3</p> <p>X3.4</p> <p>X3.5</p> <p>X3.6</p> <p>X3.7</p>

		<p>untuk mengevaluasi keberhasilan pelatihan</p> <p>2) Umpan balik terhadap pelatihan</p> <p>3) Kesempatan untuk memberikan pendapat di akhir pelatihan</p>	<p>X3.8</p> <p>X3.9</p>
VARIABEL	DEFINISI	INDIKATOR	BUTIR KUESIONER
Kinerja Guru (Y)	Kinerja guru dapat diartikan sebagai prestasi kerja yang mencakup perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pengajaran, evaluasi hasil belajar, serta pengembangan profesionalisme.	<p>a. Kompetensi Pedagogik</p> <p>1) Guru mencoba melakukan pembelajaran dengan cara yang terstruktur dan menarik</p> <p>2) Guru menunjukkan penguasaan materi pengajaran</p> <p>b. Kompetensi Sosial</p> <p>1) Guru berinteraksi positif dengan siswa</p> <p>2) Guru berkomunikasi dengan baik dengan orangtua dan wali</p> <p>c. Kompetensi Pribadi</p> <p>1) Guru profesional dengan etika dan integritas</p> <p>2) Guru bertindak sebagai panutan positif bagi siswa</p> <p>d. Kinerja dalam Pembelajaran</p> <p>1) Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan jelas dan efektif</p> <p>2) Guru mengelola lingkungan kelas dengan efisien</p> <p>e. Kinerja dalam Administrasi</p> <p>1) Guru menyiapkan rencana pelajaran secara konsisten</p> <p>2) Guru mempertahankan administrasi kelas yang</p>	<p>Y.1</p> <p>Y.2</p> <p>Y.3</p> <p>Y.4</p> <p>Y.5</p> <p>Y.6</p> <p>Y.7</p> <p>Y.8</p> <p>Y.9</p> <p>Y.10</p>

		terorganisir dan tepat waktu	
--	--	------------------------------	--

Sumber: Penulis 2025

### 3.6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini adalah menggunakan penelitian kuantitatif. Analisis data diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian Sujarweni, (Sujarweni, 2018, p. 103) Dengan demikian, teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut untuk menjawab rumusan masalah.

#### 3.6.1. Skala dan Angka Penafsiran

Penelitian ini menggunakan kuesioner dalam bentuk link google form, adapun penilaiannya menggunakan *Skala Likert* sebagai skala pengukuran. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif tertuang dalam kata-kata, kemudian jawaban tersebut akan diberikan skor. Berikut adalah jawaban dari pertanyaan pengukuran skala likert.:

**Tabel 3.4. Skala Likert**

Pernyataan	Skor
Sangat Tidak setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Guna menentukan gradasi hasil jawaban responden maka diperlukan angka penafsiran. Angka penafsiran inilah yang digunakan dalam setiap penelitian kuantitatif untuk mengolah data mentah yang akan dikelompokkan sehingga dapat diketahui hasil akhir degradasi atas jawaban responden, apakah responden sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju atau bahkan sangat tidak setuju atas apa yang ada dalam pernyataan tersebut.

Adapun penentuan interval angka penafsiran dilakukan dengan cara mengurangkan skor tertinggi dengan skor terendah dibagi dengan jumlah skor sehingga diperoleh interval penafsiran seperti terlihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

$$\begin{aligned}\text{Interval Angka Penafsiran} &= (\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}) / n \\ &= (5 - 1) / 5 \\ &= 0,80\end{aligned}$$

**Tabel 3.5. Angka Penafsiran**

INTERVAL PENAFSIRAN	KATEGORI
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Setuju
1,81 – 2,60	Tidak Setuju
2,61 – 3,40	Ragu-ragu
3,41 – 4,20	Setuju
4,21 – 5,00	Sangat Setuju

Sumber: Hasil penelitian, 2025

(Data diolah) Adapun rumus penafsiran yang digunakan adalah:

$$M = \frac{\sum f(X)}{n}$$

Keterangan:

- M = Angka penafsiran
- F = Frekuensi jawaban
- x = Skala nilai
- n = Jumlah seluruh jawaban

### 3.6.2. Persamaan Regresi Linear Berganda

Menurut (Duli, 2019, pp. 171-172) Analisis regresi linear berganda bermaksud mencari hubungan dari dua variabel atau lebih di mana variabel yang satu tergantung pada variabel yang lain.. Analisis regresi ganda adalah suatu alat analisis peramalan nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap variabel terikat untuk membuktikan ada atau tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih ( $X_1$ ), ( $X_2$ ), ( $X_3$ )..... ( $X_n$ ) . Guna menguji pengaruh beberapa variabel bebas dengan variabel terikat dapat digunakan model matematika sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat (Kinerja Guru)

A = Intersep (titik potong dengan sumbu Y)

$b_1...b_3$  = Koefisien regresi (konstanta)  $X_1, X_2, X_3$

$X_1$  = Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence - AI*)

$X_2$  = Sarana Prasarana

$X_3$  = Pelatihan Guru

e = Standard error

Namun demikian dalam penelitian ini, analisis regresi linier berganda tidak dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus di atas melainkan dengan menggunakan *Statistical Program for Social Science (SPSS)*.

### 3.6.3. Uji Kualitas Data

Penelitian yang mengukur variabel dengan menggunakan instrumen kuesioner harus dilakukan pengujian kualitas atas data yang diperoleh. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid dan reliabel atau tidak. Sebab kebenaran data yang diperoleh akan sangat menentukan kualitas hasil penelitian.

Berikut adalah uji kualitas data yang digunakan dalam penelitian ini:

### 1. Uji Validitas

Menurut (Sujarweni, 2018, p. 83) mengungkapkan bahwa “Uji validitas sebaiknya dilakukan ada setiap butir pertanyaan di uji validitasnya. Dimana Rhitung lebih besar dari Rtabel sebesar 0,3. Kevalidan yang rendah disebabkan oleh alat ukur yang kurang memadai. Guna menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara menyeluruh dengan cara mengkorelasi setiap butir alat ukur dengan total skor yang merupakan jumlah setiap skor butir dengan rumus *Pearson Product Moment* adalah:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{hitung}$	= Koefisien korelasi variabel bebas dan variabel terikat
$\sum X_i$	= Jumlah skor item
$\sum Y_i$	= Jumlah skor total (sebuah item)
N	= Jumlah responden

Namun demikian dalam penelitian ini uji validitas tidak dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus di atas melainkan dengan menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Guna melihat valid atau tidaknya butir pernyataan kuesioner maka kolom yang dilihat adalah kolom *Corrected Item-Total Correlation* pada tabel *Item-Total Statistics* hasil pengolahan data dengan menggunakan SPSS tersebut. Dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,3$ .

### 2. Uji Reliabilitas

Menurut (Sujarweni, 2018, p. 85) “uji reliabilitas merupakan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan bentuk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu

bentuk kuosioner”. Uji reliabilitas dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan dan reliable atau tidaknya butir pernyataan kuesioner maka dapat dilihat nilai *Cronbach Alpha* yang tertera pada tabel *Reliability Statistics* hasil pengolahan data dengan menggunakan SPSS. Jika nilai Alpha > 0,60 maka reliabel,

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Nilai reliabilitas  
 $\sum S_i$  = Jumlah variabel skor setiap item  
 $S_t$  = Varians total  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan

#### 3.6.4. Uji Asumsi Klasik

Merupakan uji yang wajib dilakukan untuk melakukan analisis regresi linier berganda khususnya yang berbasis *Ordinary Least Square* (OLS). Uji asumsi klasik yang biasa digunakan dalam sebuah penelitian diantara meliputi: (1) uji normalitas, (2) uji multikolinieritas, (3) uji heteroskedastisitas, (4) uji autokorelasi dan (5) uji linieritas. Namun demikian dalam penelitian ini hanya akan digunakan 3 uji asumsi klasik saja yaitu: uji normalitas, uji multikolonieritas dan uji heteroskedastisitas.

##### 1. Uji Normalitas

Menurut (Duli, 2019, p. 114) Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki residual yang terdistribusi normal. Ada dua cara untuk mendeteksi apakah residual terdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan One Sample Kolmogorov Smirnov yaitu dengan ketentuan apabila nilai signifikan diatas 0,05 maka data terdistribusi normal. Sedangkan jika hasil One Sample Kolmogorov Smirnov

menunjukkan nilai signifikan kurang dari 0,05 maka data tidak terdistribusi normal.

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Menurut (Ghozali, 2021, p. 178) tujuan dari uji heteroskedastisitas adalah mengetahui atau menguji apakah dalam model regresi ada atau terjadinya ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap berarti terjadi heteroskedastisitas. Model regresi yang baik jika tidak terjadi heteroskedastisitas dan homoskedastisitas. Kebanyakan data cross section mengandung heteroskedastisitas karena terdapat data yang mewakili berbagai ukuran (kecil, sedang dan besar). Kemudian menggunakan Uji heteroskedastisitas Glejser dengan metode uji glejser melakukan pengambilan keputusan dengan menilai nilai signifikan dari variabel bebasnya dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $\text{sig} < 0,05$ , maka dapat disimpulkan terdapat indikasi masalah heteroskedastisitas.
- b. Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$ , maka dapat disimpulkan tidak terdapat indikasi masalah heteroskedastisitas.

## 3. Uji Multikolonieritas

Uji multikolonieritas merupakan adanya korelasi sempurna atau mendekati sempurna antar variabel independen pada model regresi. Model regresi dapat dikatakan baik jika tidak terjadi korelasi di antara variabel bebas. Dalam penelitian ini menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS) dengan melihat nilai *variance tolerance* dan *inflation factor (VIF)* pada tabel *Coefficients* hasil pengolahan data dengan menggunakan SPSS. Dikatakan tidak terjadi multikolonieritas jika nilai  $\text{tolerance} > 0,1$  atau  $\text{VIF} < 10$ .

### 3.6.5. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji kualitas data dan uji asumsi klasik maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis pada dasarnya merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada analisis data. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji hipotesis yang meliputi uji t (uji parsial), uji F (uji simultan) dan koefisien determinasi ( $R^2$ ).

#### 1. Uji Parsial (Uji t)

Uji t bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas yang diteliti dengan variabel terikat secara individu (parsial). Adapun rumus yang digunakan, sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{b}{se}$$

Keterangan:

- $t_{hitung}$  = Nilai t  
 $b$  = Koefisien regresi X  
 $se$  = Standar eror koefisien regresi X

Adapun bentuk pengujiannya adalah:

a.  $H_0 : \beta_1, \beta_2 = 0$

Artinya variabel bebas yang diteliti, secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikatnya

b.  $H_a : \text{minimal satu } \beta_i \neq 0 \text{ dimana } i = 1,2,3$

Artinya variabel bebas yang diteliti, secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikatnya.

Uji t dilakukan dengan cara membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  pada taraf nyata 5% ( $\alpha 0,05$ ) dengan ketentuan sebagai berikut:

a.  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Artinya variabel Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* - AI), sarana prasarana dan pelatihan guru secara individual (parsial) tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja guru.

- b.  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Artinya variabel Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* - AI), sarana prasarana dan pelatihan guru secara individual (parsial) berpengaruh signifikan terhadap kinerja guru.

## 2. Uji Serempak/Simultan (Uji F)

Uji F bertujuan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel bebas secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel terikatnya. Guna mengetahui apakah variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat atau tidak dapat digunakan rumus:

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

Keterangan :

$F_{hitung}$  = Nilai F yang dihitung

$R^2$  = Nilai koefisien korelasi ganda

$k$  = Jumlah variabel bebas

$n$  = Jumlah sampel

Namun demikian dalam penelitian ini semua uji hipotesis tidak dilakukan secara manual melainkan dengan menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Caranya dengan melihat nilai yang tertera pada kolom F pada tabel *Anova* hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS tersebut. Rumus hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0$  :  $\beta_i = 0$  ; artinya variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat  
 $H_a$  :  $\beta_i \neq 0$  ; artinya variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat

Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji F, variansnya dapat diperoleh dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan ketentuan:

- a.  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Artinya variasi model regresi berhasil menerangkan bahwa Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence - AI*), sarana prasarana dan pelatihan guru secara bersama-sama (simultan) tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja guru.

- b.  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Artinya variasi model regresi berhasil menerangkan bahwa Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence - AI*), sarana prasarana dan pelatihan guru secara bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap kinerja guru.

### 3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Menurut (Ghozali, 2021, p. 147) koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Koefisien determinasi berkisar antara nol sampai dengan satu ( $0 \leq R^2 \leq 1$ ) yang berarti bahwa bila  $R^2 = 0$  berarti menunjukkan tidak adanya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat, dan bila  $R^2$  mendekati 1 menunjukkan semakin kuatnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dapat dilihat pada kolom Adjusted R Square pada tabel *Model Summary* hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS.