https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena bertujuan untuk menguji hubungan antara variabel ketersediaan fasilitas teknologi, kompetensi digital guru, dan pemahaman konsep bangun ruang siswa melalui analisis data yang berbentuk angka. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan peneliti melakukan pengukuran secara objektif terhadap variabel penelitian, menguji hipotesis yang telah dirumuskan, serta menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah berdasarkan analisis statistik.

Menurut Sugiyono (2023), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data yang bersifat statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dari responden akan diolah menggunakan teknik statistik sehingga hubungan antarvariabel dapat diukur secara objektif dan terukur.

Berdasarkan tujuan penelitian, desain penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian korelasional (correlational research). Penelitian korelasional merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan serta tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa melakukan

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Desain ini dipilih karena penelitian tidak bertujuan memberikan perlakuan tertentu kepada responden, melainkan mengkaji hubungan antara ketersediaan fasilitas teknologi (X_1) dan kompetensi digital guru (X_2) terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa (Y).

Melalui pendekatan korelasional, penelitian ini berupaya mengetahui hubungan secara parsial antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen, serta hubungan secara simultan antara kedua variabel independen terhadap variabel dependen. Untuk mencapai tujuan tersebut, analisis data dilakukan menggunakan analisis korelasi ganda dan regresi linear berganda sehingga dapat diketahui arah hubungan, tingkat kekuatan hubungan, serta kontribusi masing-masing variabel terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa.

Pemilihan pendekatan kuantitatif dan desain korelasional didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, penelitian ini berfokus pada pengujian hipotesis yang telah dirumuskan berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu. Kedua, variabel penelitian dapat diukur menggunakan instrumen yang terstandar sehingga menghasilkan data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Ketiga, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan bukti empiris yang objektif mengenai hubungan antara fasilitas teknologi, kompetensi digital guru, dan pemahaman konsep bangun ruang siswa. Keempat, temuan penelitian dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan madrasah.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Kresna Mlilir Madiun, yang berlokasi di JL. Raya Madiun Ponorogo KM. 21, Kec. Dolopo, Kab. Madiun, Prov. Jawa Timur. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan akademik dan praktis yang relevan dengan tujuan penelitian.

Pertama, MI Kresna Mlilir Madiun merupakan lembaga pendidikan dasar yang telah mulai mengimplementasikan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran sebagai bagian dari upaya mendukung transformasi digital pendidikan. Kondisi ini menjadikan madrasah tersebut relevan untuk mengkaji hubungan antara ketersediaan fasilitas teknologi dan kompetensi digital guru terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa.

Kedua, materi bangun ruang merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan pada siswa kelas VI dan sering menghadapi berbagai tantangan dalam proses pembelajarannya karena bersifat abstrak serta membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Oleh karena itu, penelitian pada lokasi ini diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai peran fasilitas teknologi dan kompetensi digital guru dalam membantu siswa memahami konsep bangun ruang.

Ketiga, lokasi penelitian dipilih karena ketersediaan populasi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian serta kemudahan akses dalam proses pengumpulan data. Selain itu, pihak madrasah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan penelitian sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data yang dibutuhkan secara optimal.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian korelasional (correlational research) untuk menguji hubungan antara ketersediaan fasilitas teknologi dan kompetensi digital guru terhadap pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas VI MI Kresna Mlilir Madiun.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian korelasional (correlational research). Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan mengukur hubungan antarvariabel melalui data numerik yang dianalisis menggunakan teknik statistik. Desain korelasional digunakan karena penelitian tidak memberikan perlakuan (treatment) kepada responden, melainkan mengkaji hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen berdasarkan kondisi yang terjadi secara alami di lapangan.

Secara konseptual, penelitian ini menguji hubungan antara Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1) dan Kompetensi Digital Guru (X_2) terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa (Y). Variabel independen diperkirakan memiliki hubungan baik secara parsial maupun simultan terhadap variabel dependen. Hubungan tersebut diuji menggunakan analisis korelasi ganda dan regresi linear berganda sehingga dapat diketahui arah hubungan, kekuatan hubungan, serta besarnya kontribusi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

Secara konseptual, penelitian ini menguji hubungan antara Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1) dan Kompetensi Digital Guru (X_2) terhadap

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa (Y). Variabel independen diperkirakan memiliki hubungan baik secara parsial maupun simultan terhadap variabel dependen. Hubungan tersebut diuji menggunakan analisis korelasi ganda dan regresi linear berganda sehingga dapat diketahui arah hubungan, kekuatan hubungan, serta besarnya kontribusi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

Pengumpulan data dilakukan satu kali pada periode penelitian (cross-sectional study), sehingga seluruh variabel diukur pada waktu yang sama. Pendekatan cross-sectional dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menggambarkan kondisi hubungan antarvariabel pada saat penelitian dilaksanakan tanpa melakukan pengamatan berulang dalam jangka waktu tertentu.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel merupakan komponen penting dalam penelitian kuantitatif karena menjadi sumber data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Penentuan populasi dan sampel harus dilakukan secara tepat agar data yang diperoleh dapat mewakili karakteristik populasi serta menghasilkan temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek atau objek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2023), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI MI Kresna Mlilir Madiun yang pada tahun ajaran penelitian berjumlah 131 siswa. Seluruh siswa tersebut telah mempelajari materi bangun ruang sesuai dengan kurikulum yang berlaku sehingga memenuhi karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian.

Selain siswa, terdapat 54 guru di MI Kresna Mlilir Madiun. Data mengenai guru digunakan sebagai data pendukung untuk memberikan gambaran mengenai kondisi kompetensi digital guru dan pemanfaatan fasilitas teknologi di sekolah. Namun demikian, guru tidak dijadikan sebagai unit analisis utama karena variabel penelitian (X_1 , X_2 , dan Y) diukur pada responden yang sama, yaitu siswa kelas VI.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No.	Populasi	Jumlah	Keterangan
1	Siswa Kelas VI MI Kresna Mlilir Madiun	131 siswa	Populasi utama penelitian
2	Guru MI Kresna Mlilir Madiun	54 guru	Data pendukung (bukan unit analisis regresi)

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian anggota populasi yang dipilih untuk mewakili karakteristik populasi. Pengambilan sampel bertujuan memperoleh data yang representatif sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan kepada populasi.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Karena jumlah populasi siswa relatif terbatas namun masih memungkinkan untuk dilakukan pengambilan sampel, penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (margin of error) sebesar 5% (0,05).

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

$$n = \frac{131}{1+(131(0,05)^2}$$

1. Hitung kuadrat dari tingkat kesalahan (e^2) : 0,05 X 0,05 = 0,0025
   Sehingga rumus menjadi:
   $$n = \frac{131}{1+131x0,0025}$$
2. Perlikan jumlah populasi dengan hasil kuadrat tersebut (N x e^2) : 131 X 0,0025 = 0,3275
   Sehingga rumus menjadi:
   $$n = \frac{131}{1+0,3275}$$
3. Tambahkan dengan angka 1 pada bagian penyebut:
   1 + 0,3275 = 1,3275
   Sehingga rumus menjadi:
   $$n = \frac{131}{1+,3275}$$
4. Pembagian akhir : *n* = 98,6817

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = *Error level* (tingkat kesalahan) 10%

Populasi sebanyak 131 siswa, diperoleh jumlah sampel sebanyak 99 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling (Sampel Acak Sederhana). Teknik ini dipilih karena populasi siswa kelas VI dianggap relatif homogen dalam hal tingkat pendidikan, kurikulum yang

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

digunakan, dan karakteristik pembelajaran matematika yang diterima. Melalui teknik ini, setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel penelitian.

Sementara itu, untuk guru digunakan teknik Sampling Jenuh (Saturated Sampling), yaitu teknik penentuan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, seluruh guru yang berjumlah 54 orang dijadikan responden penelitian. Pemilihan subjek penelitian tersebut diharapkan mampu menghasilkan data yang representatif dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga hubungan antara ketersediaan fasilitas teknologi, kompetensi digital guru, dan pemahaman konsep bangun ruang siswa dapat diuji secara valid dan reliabel.

3. Kriteria Responden Penelitian

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian, responden ditetapkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berikut.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan karakteristik yang harus dimiliki oleh subjek agar dapat menjadi bagian dari penelitian. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

Untuk siswa:

1. Terdaftar sebagai siswa aktif kelas VI MI Kresna Mlilir Madiun.
2. Telah memperoleh materi bangun ruang sesuai kurikulum yang berlaku.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

3. Bersedia menjadi responden penelitian.
4. Mengikuti proses pembelajaran matematika secara aktif pada semester penelitian.

Untuk Guru :

1. Berstatus sebagai guru aktif di MI Kresna Mlilir Madiun.
2. Terlibat dalam proses pembelajaran di madrasah.

c. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kondisi yang menyebabkan subjek tidak dapat dijadikan responden penelitian. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

Untuk siswa:

1. Tidak hadir pada saat pelaksanaan pengumpulan data.
2. Tidak mengisi instrumen penelitian secara lengkap.
3. Mengundurkan diri dari penelitian sebelum proses pengumpulan data selesai.

Untuk guru:

1. Tidak bersedia menjadi responden penelitian.
2. Tidak mengisi instrumen penelitian secara lengkap.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan dalam menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, teknik pengumpulan

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

data harus dilakukan secara sistematis, objektif, dan terukur sehingga data yang diperoleh memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder**.**

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden melalui instrumen penelitian yang telah disusun berdasarkan indikator setiap variabel. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui angket (kuesioner).

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui studi dokumentasi yang bersumber dari dokumen resmi sekolah dan literatur ilmiah yang relevan. Data tersebut meliputi:

1. Profil MI Kresna Mlilir Madiun.
2. Data jumlah siswa kelas VI.
3. Data jumlah guru.
4. Data sarana dan prasarana sekolah.
5. Dokumen kurikulum dan perangkat pembelajaran matematika.
6. Buku, jurnal ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian.

Data sekunder digunakan untuk melengkapi data primer serta memberikan gambaran mengenai kondisi umum lokasi penelitian.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan variabel penelitian. Dalam penelitian ini digunakan tiga instrumen utama, yaitu:

1. Angket Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1)
2. Angket Kompetensi Digital Guru (X_2)
3. Pemahaman Konsep Bangun Ruang (Y)

a. Instrumen Variabel Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1)

Instrumen variabel X_1 berupa angket yang bertujuan mengukur persepsi siswa mengenai ketersediaan fasilitas teknologi yang mendukung pembelajaran matematika di sekolah.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Variabel X_1

No	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1	Ketersediaan perangkat teknologi	1–3	3
2	Ketersediaan akses internet	4–6	3
3	Ketersediaan media pembelajaran digital	7–9	3
4	Kemudahan akses fasilitas teknologi	10–12	3
5	Pemanfaatan fasilitas teknologi dalam pembelajaran	13–15	3
	Jumlah		**15 Item**

Instrumen ini menggunakan skala Likert lima tingkat dengan skor 1 sampai 5.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

b. Instrumen Variabel Kompetensi Digital Guru (X_2)

Instrumen variabel X_2 berupa angket yang digunakan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap kompetensi digital guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Penyusunan instrumen mengacu pada UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT).

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Variabel X_2

No	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1	Literasi digital	1–4	4
2	Integrasi teknologi dalam pembelajaran	5–8	4
3	Penggunaan media digital	9–12	4
4	Evaluasi berbasis teknologi	13–16	4
5	Komunikasi dan kolaborasi digital	17–20	4
	Jumlah		**20 Item**

Instrumen menggunakan skala Likert lima tingkat dengan skor 1 sampai 5.

c. Instrumen Variabel Pemahaman Konsep Bangun Ruang (Y)

Instrumen variabel Y berupa Sekala likert yang digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang. Sekala Likert disusun berdasarkan Kompetensi Dasar Matematika Kelas VI dan indikator pemahaman konsep.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep Bangun Ruang

No	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Peserta didik dapat menentukan jumlah kubus satuan yang menyusun sebuah bangun.	**1,4**	**2**
2	Peserta didik dapat menentukan jumlah balok satuan yang menyusun sebuah bangunan.	**5,6**	**2**
3	Peserta didik dapat menentukan tampilan susunan kubus dan balok dari beberapa arah	**14,15,16**	**3**
4	Peserta didik dapat menghitung jumlah kubus satuan pada bangun gabungan sederhana.	**11**	**1**
5	Peserta didik dapat menghitung jumlah kubus satuan pada bangun gabungan bertingkat.	**12,13**	**2**
6	Peserta didik dapat menentukan jumlah sisi, rusuk dan titik sudut pada kubus.	**17,18**	**2**
7	Peserta didik dapat menentukan jumlah sisi, rusuk dan titik sudut pada balok.	**19,20**	**2**
8	Peserta didik dapat membedakan sifat kubus dan balok.	**3**	**1**
9	Peserta didik dapat menentukan tampak atas dari susunan kubus satuan.	**2,7**	**2**
10	Peserta didik dapat menentukan tampak depan dari susunan kubus satuan.	**9, 10**	**2**
11	Peserta didik dapat menentukan tampak samping kanan dari susunan kubus satuan.	**8**	**1**
	Jumlah		**20 Soal**

Skor Skala likert dihitung berdasarkan jumlah jawaban yang diperoleh setiap siswa, kemudian digunakan sebagai nilai variabel pemahaman konsep bangun ruang.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses pengolahan data yang dilakukan setelah seluruh data penelitian terkumpul. Tujuan analisis data adalah untuk menjawab rumusan masalah, menguji hipotesis penelitian, serta memperoleh kesimpulan yang didasarkan pada bukti empiris. Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan secara bertahap mulai dari pengolahan data, analisis statistik deskriptif, pengujian kualitas instrumen, pengujian prasyarat analisis, hingga pengujian hipotesis menggunakan analisis inferensial.

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistics karena perangkat lunak ini memiliki kemampuan yang memadai untuk melakukan analisis statistik deskriptif, pengujian kualitas instrumen, uji asumsi klasik, analisis korelasi, regresi linear berganda, serta pengujian hipotesis secara akurat dan sistematis.

1. Tahap Pengolahan Data

Sebelum dilakukan analisis statistik, data yang diperoleh dari hasil angket dan tes terlebih dahulu diolah melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Editing

Editing dilakukan untuk memeriksa kelengkapan, konsistensi, dan kejelasan jawaban responden. Pada tahap ini peneliti memastikan bahwa seluruh instrumen telah diisi dengan lengkap dan tidak terdapat data yang hilang (*missing data*).

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

b. Coding

Coding merupakan proses pemberian kode terhadap setiap jawaban responden agar memudahkan proses penginputan data ke dalam perangkat lunak statistik.

Pemberian skor pada angket menggunakan Skala Likert X2 dan Y sebagai berikut:

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Pemberian skor pada angket menggunakan Skala Likert X1 sebagai berikut :

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (R)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

c. Entry Data

Data yang telah diberi kode kemudian dimasukkan ke dalam lembar kerja IBM SPSS Statistics sesuai dengan variabel penelitian.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

d. Cleaning Data

Cleaning dilakukan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan input data, data ganda (*duplicate data*), maupun data yang berada di luar rentang skor yang telah ditentukan.

2. Analisis Statistik

Analisis statistik digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden dan distribusi data penelitian. Analisis ini meliputi:

a) Frekuensi
b) Persentase
c) Nilai minimum
d) Nilai maksimum
e) Mean (rata-rata)
f) Median
g) Modus
h) Standar deviasi

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan:

a) Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1)
b) Kompetensi Digital Guru (X_2)
c) Pemahaman Konsep Bangun Ruang (Y)

3. Uji Kualitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian utama, instrumen penelitian diuji terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitasnya.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana setiap butir instrumen mampu mengukur variabel yang diteliti. Pengujian validitas dilakukan menggunakan Korelasi Pearson Product Moment.

Rumus Pearson Product Moment:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah responden uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara X dan Y

X^2 = Kuadrat dari X

Y^2 = Kuadrat dari Y

Kriteria pengambilan keputusan:

a) Jika r hitung > r tabel dan nilai signifikansi < 0,05 maka item dinyatakan valid.

b) Jika r hitung ≤ r tabel maka item dinyatakan tidak valid.

Item yang tidak memenuhi kriteria validitas akan direvisi atau dieliminasi.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian. Pengujian dilakukan menggunakan **Cronbach's Alpha**. Kriteria reliabilitas:

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Nilai Alpha	Interpretasi
≥ 0,90	Sangat Tinggi
0,80–0,89	Tinggi
0,70–0,79	Cukup
< 0,70	Kurang Reliabel

Instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai **Cronbach's Alpha ≥ 0,70**.

4. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis regresi linear berganda, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap asumsi-asumsi statistik agar model regresi memenuhi persyaratan analisis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan:

a) Kolmogorov–Smirnov

b) Shapiro–Wilk

Kriteria:

a) Sig. > 0,05 → Data berdistribusi normal.

b) Sig. ≤ 0,05 → Data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan mengetahui apakah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen bersifat linear.

Kriteria:

- Nilai Deviation from Linearity > 0,05 menunjukkan hubungan linear.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang sangat kuat antarvariabel independen.

Kriteria:

1) Tolerance > 0,10
2) Variance Inflation Factor (VIF) < 10

Apabila kedua syarat tersebut terpenuhi, maka model regresi bebas dari multikolinearitas.

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varians residual. Pengujian dilakukan menggunakan Uji Glejser.

Kriteria:

- Sig. > 0,05 → Tidak terjadi heteroskedastisitas.

e. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan menggunakan **Durbin-Watson (DW)**.

Kriteria:

- Nilai DW berada di antara batas atas (dU) dan (4 – dU), sehingga tidak terjadi autokorelasi.

5. Analisis Korelasi Ganda

Analisis korelasi ganda digunakan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Variabel yang dianalisis meliputi:

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

1) Ketersediaan Fasilitas Teknologi (X_1)

2) Kompetensi Digital Guru (X_2)

3) Pemahaman Konsep Bangun Ruang (Y)

Interpretasi koefisien korelasi mengacu pada kriteria berikut:

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00–0,199	Sangat Rendah
0,20–0,399	Rendah
0,40–0,599	Sedang
0,60–0,799	Kuat
0,80–1,000	Sangat Kuat

6. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui hubungan dan besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen. Model regresi yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

Y = Pemahaman Konsep Bangun Ruang

a = Konstanta

b_1 = Koefisien regresi Ketersediaan Fasilitas Teknologi

b_2 = Koefisien regresi Kompetensi Digital Guru

X_1 = Ketersediaan Fasilitas Teknologi

X_2 = Kompetensi Digital Guru

e = Galat (Error)

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Model regresi digunakan untuk mengetahui arah hubungan serta besarnya perubahan variabel dependen akibat perubahan variabel independen.

7. Pengujian Hipotesis

a. Uji t (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel dependen.

Hipotesis yang diuji:

1. H_1 : Ketersediaan fasilitas teknologi berhubungan secara signifikan dengan pemahaman konsep bangun ruang siswa.
2. H_2 : Kompetensi digital guru berhubungan secara signifikan dengan pemahaman konsep bangun ruang siswa.

Kriteria pengambilan keputusan:

1) Sig. < 0,05 → Hipotesis diterima.
2) Sig. ≥ 0,05 → Hipotesis ditolak.

b. Uji F (Uji Simultan)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis yang diuji:

3) H_3 : Ketersediaan fasilitas teknologi dan kompetensi digital guru secara simultan berhubungan dengan pemahaman konsep bangun ruang siswa.

https://digilib-pps.insuriponorogo.ac.id

Kriteria:

a) Sig. < 0,05 → Hipotesis diterima.

b) Sig. ≥ 0,05 → Hipotesis ditolak.

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen.

Rumus: $Kd = r^2 \times 100\%$

Dimana :

Kd = Koefisien determinasi

r^2 = Koefisien korelasi

Nilai koefisien determinasi menunjukkan persentase variasi pemahaman konsep bangun ruang siswa yang dapat dijelaskan oleh ketersediaan fasilitas teknologi dan kompetensi digital guru, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian.