

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang memanfaatkan data berbentuk angka-angka yang bersifat kuantitatif, untuk mampu memperkirakan kondisi populasi, atau kecenderungan di masa depan (Mukhid, 2021, hlm.14). Penggunaan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan pemahaman konsep matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V sekolah dasar.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasional. Metode korelasional merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menemukan dan membuktikan apakah terdapat hubungan antara dua variabel penelitian atau lebih, serta akan menghasilkan seberapa besar hubungan antara variabel independen (yang mempengaruhi) dengan variabel dependen (yang dipengaruhi) (Saifuddin, 2022, hlm. 22). Melalui penelitian ini peneliti ingin melihat seberapa besar hubungan pemahaman konsep matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V sekolah dasar.

Variabel adalah karakter, sifat atau nilai yang dimiliki oleh seseorang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan memiliki minimal dua klasifikasi yang diambil dari nilai yang berbeda (*different values*), yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari atau disimpulkan (Ulfa, 2021). Sedangkan menurut Supriadi et al., (2020), variabel disebut juga sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti dan merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian. Pada penelitian ini, variabel independen atau variabel bebasnya adalah pemahaman konsep matematis siswa kelas V dan variabel dependen atau variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V sekolah dasar.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah total keseluruhan sumber data penelitian, sedangkan sampel adalah bagian dari populasi (Hanafiah et al., 2020, hlm.81). Populasi dalam

penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Aren Jaya VII. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono dalam Hidayat & Sudiby, 2019). Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VA SDN Aren Jaya VII yang berjumlah 30 siswa. Kelas tersebut dipilih sebagai sampel penelitian dikarenakan memiliki karakteristik yang relevan dengan tujuan dari penelitian ini dan dapat mewakili untuk populasi siswa kelas V SDN Aren Jaya VII.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes. Menurut Ndiung & Jediut (2020) tes adalah sejumlah pertanyaan yang memerlukan jawaban dengan tujuan untuk mengukur level kemampuan seseorang. Teknik tes ini dimaksudkan untuk mendapatkan data berupa nilai hasil tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan komunikasi matematis.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini, kedua variabel diukur menggunakan instrumen pengukuran yaitu soal tes. Tes dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 1 kali. Instrumen tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan komunikasi matematis yang digunakan berkaitan dengan materi penjumlahan pecahan kelas V. Pada tes pemahaman konsep matematis, tes ini terdiri dari sepuluh soal yakni berupa tes tertulis berbentuk soal uraian. Tes kemampuan komunikasi matematis juga terdiri dari enam soal yakni berupa tes tertulis berbentuk soal uraian. Adapun kisi-kisi dan instrumen penelitian ini terdapat pada lampiran 5 sampai dengan 8.

### 3.5 Uji Kelayakan Instrumen

#### 3.5.1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian validitas dalam penelitian ini dilakukan pada instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 23 dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir soal dinyatakan valid.

- b. Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Uji coba instrumen tes dilaksanakan di luar kelas penelitian dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 23 orang. Setelah data hasil uji coba instrumen tes didapat, kemudian dilakukan perhitungan untuk uji validitas dan uji reliabilitas instrumen tes. Berikut merupakan hasil uji validitas pada instrumen pemahaman konsep matematis.

Tabel 3. 1 Uji Validitas Instrumen Pemahaman Konsep Matematis

No	Instrumen	Rhitung	r tabel sig 5% (23)	Hasil
1.	Soal 1	0,459	0,413	Valid
2.	Soal 2	0,576	0,413	Valid
3.	Soal 3	0,569	0,413	Valid
4.	Soal 4	0,446	0,413	Valid
5.	Soal 5	0,592	0,413	Valid
6.	Soal 6	0,526	0,413	Valid
7.	Soal 7	0,440	0,413	Valid
8.	Soal 8	0,813	0,413	Valid
9.	Soal 9	0,755	0,413	Valid
10.	Soal 10	0,546	0,413	Valid

Hasil perhitungan uji validitas sebagaimana tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 10 butir soal pada instrumen tes pemahaman konsep matematis yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas V SDN Aren Jaya VII, semua butir soal dinyatakan valid.

Selanjutnya, dilakukan uji validitas pada instrumen kemampuan komunikasi matematis. Berikut merupakan hasil uji validitas instrumen kemampuan komunikasi matematis:

Tabel 3. 2 Uji Validitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Instrumen	Rhitung	r tabel sig 5% (23)	Hasil
1.	Soal 1	0,787	0,413	Valid

No	Instrumen	Rhitung	r tabel sig 5% (23)	Hasil
2.	Soal 2	0,483	0,413	Valid
3.	Soal 3	0,451	0,413	Valid
4.	Soal 4	0,499	0,413	Valid
5.	Soal 5	0,851	0,413	Valid
6.	Soal 6	0,584	0,413	Valid

Hasil perhitungan uji validitas sebagaimana tabel di atas, dapat diketahui bahwa dari 6 butir soal pada instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas V SDN Aren Jaya VII, semua butir soal dinyatakan valid.

### 3.5.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat evaluasi yang digunakan untuk mengukur kestabilan instrumen. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan berulang dalam waktu yang berlainan dapat menghasilkan data yang sama atau konsisten. Untuk membuat interpretasi dari hasil perhitungan kategori reliabilitas mengacu pada pedoman berikut:

Tabel 3. 3 Pedoman Interpretasi Reliabilitas

Reliabilitas Instrumen	Kategori
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

(Guilford dalam Sugiyono, 2013)

Berikut merupakan hasil uji reliabilitas pada instrumen tes pemahaman konsep matematis yang telah diujikan menggunakan SPSS 23 dengan metode *Cronbach's Alpha*.

Tabel 3. 4 Uji Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.747	10

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil pengujian reliabilitas data tes pemahaman konsep matematis siswa kelas V SDN Aren Jaya VII, menunjukkan angka nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,747, dimana  $\alpha > r$  tabel. Maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi pada hasil pengujian reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini cukup reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Berikut merupakan hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis:

Tabel 3. 5 Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.682	6

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil pengujian reliabilitas data tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SDN Aren Jaya VII, menunjukkan angka nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,682, dimana  $\alpha > r$  tabel. Maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi pada hasil pengujian reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini cukup reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.6.1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti memulai dengan mencari permasalahan atau rumusan masalah yang akan diteliti. Berdasarkan rumusan permasalahan tersebut, peneliti lalu menjawab pengertian-pengertian dan jawaban sementara dari rumusan

masalah penelitian tersebut. Jawaban sementara terhadap rumusan masalah dinamakan hipotesis. Dalam langkah ini juga, hal awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu memilih dan menentukan lokasi untuk melaksanakan penelitian. Lokasi penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah Kelurahan Aren Jaya, Kota Bekasi, kemudian fokus penelitian ini di SDN Aren Jaya VII. Selanjutnya, peneliti juga melakukan survei pada sekolah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis di kelas V ini. Pada tahap pendahuluan juga dilakukan penelusuran literatur buku dan referensi pendukung penelitian.

### **3.6.2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan, peneliti ini menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif yaitu melakukan uji korelasional pada data-data yang telah diambil. Peneliti melakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis pada siswa. Teknik tes digunakan untuk mengetahui hasil dan nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis pada siswa kelas V di SDN Aren Jaya VII. Bentuk tes yang digunakan adalah tes tulis berbentuk soal uraian. Setelah mendapat data nilai kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis pada siswa, peneliti menganalisis data tersebut menggunakan metode kuantitatif korelasional. Dari hasil perhitungan tersebut, peneliti dapat melihat ada atau tidaknya hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis pada siswa.

### **3.6.3. Tahap Penyelesaian**

Pada tahap penyelesaian, peneliti menganalisis data yang telah terkumpul untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Pada penelitian kuantitatif, analisis data menggunakan statistik. Dengan diberikan pembahasan yang lebih mendalam terhadap data-data yang telah disajikan. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah menyimpulkan hasil yang didapat dari keterkaitan data-data referensi yang telah dikumpulkan dan hasil penelitian dilapangan.

## **3.7 Analisis data**

Pada penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan diarahkan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang dirumuskan. Teknik

yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif menggunakan metode statistika deskriptif dan statistika inferensial. Perhitungan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Pada penelitian ini, program aplikasi SPSS diterapkan untuk analisa statistik inferensial terkait penelitian korelasional yang mencakup uji normalitas, uji korelasi, uji signifikansi, dan uji koefisien determinasi.

### 3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum mengenai variabel kemampuan pemahaman konsep matematis (X) dan kemampuan komunikasi matematis (Y). Data yang digunakan adalah data yang didapatkan melalui hasil tes pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis. Dalam analisis data statistik menggunakan perhitungan mean, median, modus, dan standar deviasi. Hal tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengkategorikan data hasil tes yang diperoleh.

### 3.7.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari setiap variabel berdistribusi normal atau tidak, sebagai persyaratan pengujian hipotesis. Untuk pengujian normalitas kedua variabel menggunakan bantuan paket program komputer yakni SPSS versi 23 dengan rumus *Shaviro Wilk*. Dengan dasar pengambilan keputusan yaitu:

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data penelitian berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data penelitian tidak berdistribusi normal.

### 3.7.3 Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara setiap variabel penelitian. Pada penelitian ini uji korelasi digunakan untuk melihat derajat hubungan pemahaman konsep matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V sekolah dasar. Teknik korelasi yang digunakan yaitu korelasi *Product Moment Pearson* dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

Keni Adella, 2024

**HUBUNGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DENGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$r$  : Koefisien korelasi

$\sum X$  : Variabel X (kemampuan pemahaman konsep matematis)

$\sum Y$  : Variabel Y (kemampuan komunikasi matematis)

$n$  : Banyaknya responden

Dengan dasar pengambilan keputusan yaitu:

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka berkorelasi.

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka tidak berkorelasi.

Untuk membuat interpretasi dari hasil perhitungan besarnya koefisien korelasi mengacu pada pedoman berikut:

Tabel 3. 6 Pedoman Interpretasi Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80-1,000	Sangat Kuat
0,60-0,799	Kuat
0,40-0,599	Cukup Kuat
0,20-0,399	Rendah
0,00-0,199	Sangat Rendah

(Anwar, 2009, hlm.104)

### 3.7.4 Uji Signifikansi

Analisis ini dimaksudkan untuk menguji data tentang hubungan antara variabel X dengan variabel, pengujian signifikansi menggunakan korelasi *product moment* secara praktis. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  : Nilai t hitung

$r$  : Koefisien korelasi hasil r hitung

$n$  : Jumlah responden

Kriteria pengujian terhadap uji dua pihak dengan  $dk = (n-2)$  pada tingkat signifikansi 5% diperoleh kriteria sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

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

Keni Adella, 2024

HUBUNGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DENGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.7.5 Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X terhadap Y. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$K_d$  = Nilai Koefisien Determinasi

$r$  = Nilai Koefisien Korelasi