

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini termasuk dalam jenis kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Dalam pendekatan ini digunakan dua kelompok pembanding, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun pemilihan keduanya tidak dilakukan secara acak (Sugiyono, 2017). Penelitian ini melibatkan dua kelas sebagai subjek, dimana masing-masing kelas memiliki perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran.

Kelompok yang menjadi kelas eksperimen akan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT). Sedangkan kelas kontrol tetap menjalani pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional sebagaimana yang biasa dilakukan guru di kelas.

Untuk memperoleh data yang akurat terkait kemampuan pemahaman matematis siswa, kedua kelas akan diberikan tes awal (*pretest*) sebelum dilakukan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah proses pembelajaran selesai. Penggunaan *pretest* dan *posttest* ini dimaksudkan untuk mengukur perkembangan pemahaman konsep matematika siswa, sekaligus untuk mengetahui sejauh mana model TGT memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

**Tabel 3.1. Penelitian Non Equivalent Control Group Design**

| Kelas      | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | O <sub>1</sub> | X <sub>1</sub>   | O <sub>2</sub>  |
| Kontrol    | O <sub>3</sub> |                  | O <sub>4</sub>  |

(Sugiyono, 2013)

Keterangan

X : *Treatment* yang diberikan

O : *Pretest/posttest*

### 3.2. Populasi dan Sampel

Populasi Populasi dalam konteks penelitian merujuk pada sekumpulan data atau individu yang jumlahnya besar dan mencakup ruang lingkup yang luas (Darmawan, 2016). Menurut Sugiyono (2017) mengartikan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang akan digunakan oleh peneliti yaitu siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Cikampek.

Menurut Sugiyono (2017), sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dan dianggap mampu mewakili keseluruhan populasi. Sampel digunakan dalam penelitian sebagai representasi dari populasi sehingga peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih objektif tentang kondisi atau fenomena yang diteliti.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan atau tujuan tertentu yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Sampel yang dipilih adalah siswa kelas V SDN Dawuan Tengah VI yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VA dan VB.

Dari kedua kelas tersebut, peneliti menetapkan kelas VA sebagai kelompok eksperimen yang akan mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran dengan model *Teams Games Tournament* (TGT). Sedangkan kelas VB ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang akan mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional seperti biasa. Pemilihan ini bertujuan untuk membandingkan keefektifan model *Teams Games Tournament* (TGT) dengan pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menerapkan dua teknik utama dalam pengumpulan data, yaitu melalui pemberian tes dan pendokumentasian kegiatan. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat pemahaman matematis siswa, sedangkan dokumentasi dilakukan

dengan cara mengambil foto kegiatan pembelajaran sebagai bukti pelaksanaan dan mendukung data kualitatif.

### 3.4. Instrumen Penelitian

**Tabel 3.2. Instrumen Penelitian**

| <b>Variabel yang Diukur</b>                          | <b>Instrumen dan Teknik yang digunakan</b>     | <b>Sumber Data</b>             |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| Kemampuan Pemahaman Matematis                        | <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> berupa esai | Siswa                          |
| Aktivitas Pembelajaran dengan Model Pembelajaran TGT | Dokumentasi Siswa                              | Foto siswa selama pembelajaran |

#### 3.4.1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Tes dipahami sebagai instrumen atau prosedur yang bertujuan untuk mengukur kemampuan atau pengetahuan siswa yang pelaksanaannya mengikuti kaidah dan ketentuan tertentu. Suwanto dan Musa (2022) menjelaskan bahwa tes merupakan alat ukur yang efektif bagi guru untuk mengetahui kualitas dan kuantitas hasil belajar siswa. Selain itu, Adri (2020) menegaskan bahwa penggunaan tes dapat berperan dalam meningkatkan motivasi belajar dan mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tes merupakan instrumen penting dalam evaluasi pembelajaran, karena memberikan gambaran objektif tentang capaian belajar siswa.

Dalam penelitian ini, jenis tes yang digunakan adalah tes deskriptif. Tes ini akan diberikan sebanyak dua kali kepada siswa, yaitu sebelum dan sesudah

diterapkannya model pembelajaran. Tes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan disebut dengan *pretest*, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi matematika. Sedangkan tes yang diberikan setelah diberikan perlakuan disebut dengan *posttest*, yang digunakan untuk mengukur perkembangan pemahaman siswa setelah menerima pembelajaran dengan menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT) pada kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Setelah semua data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis menggunakan SPSS 29.0 dan *Microsoft Excel* 2019.

**Tabel 3.3. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Matematis**

| Respon Siswa                                                                                                                                                                                           | Skor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Siswa belum mengerti: Siswa menunjukkan kesalahpahaman yang signifikan terhadap konsep yang diuji serta prosedur pengerjaan yang salah, sehingga mengalami kegagalan dalam menyelesaikan soal.         | 0    |
| Tidak terdapat jawaban yang diberikan                                                                                                                                                                  |      |
| Tidak memuaskan: Terjadi peningkatan yang sangat minim, di mana siswa hanya menyelesaikan soal dengan dua prosedur penyelesaian, namun keberhasilan yang dicapai sangat sedikit atau bahkan tidak ada. | 1    |
| Jawaban yang diberikan ada, tetapi salah.                                                                                                                                                              |      |
| Kecil: Peningkatan yang terjadi hanya sebagian, dengan beberapa soal yang dapat diselesaikan, namun pemahaman siswa masih kurang. Diperlukan arahan lebih lanjut atau pengerjaan ulang.                | 2    |
| Jawaban sedikit benar, tetapi konsep yang digunakan belum lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan.                                                                                            |      |

| Respon Siswa                                                                                                                                                                                     | Skor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Pandai: Peningkatan signifikan dengan kesalahan yang sedikit serta pemahaman konsep yang cukup baik.                                                                                             | 3    |
| Jawaban benar dengan penggunaan konsep yang hampir lengkap, penerapan konsep bangun datar dilakukan secara menyeluruh, dan perhitungan umumnya benar meskipun terdapat beberapa kesalahan minor. |      |
| Bagus: Terjadi peningkatan penuh, di mana strategi penyelesaian masalah sudah tepat dan siswa menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam. Prosedur pengerjaan dilakukan secara sistematis.       | 4    |
| Jawaban yang diberikan benar dengan penggunaan konsep yang lengkap, mengikuti hampir semua petunjuk soal, serta perhitungan dilakukan dengan sistematis dan tepat.                               |      |

$$\text{Penilaian: } \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100\%$$

### 3.4.2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang meliputi berbagai sumber seperti buku, arsip, dokumen, catatan numerik, serta gambar, yang digunakan untuk memperkuat dan mendukung pelaksanaan penelitian (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, penggunaan dokumentasi berperan sebagai data pendukung yang memperkuat validitas hasil penelitian.

## 3.5. Pengembangan Instrumen

### 3.5.1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen bertujuan untuk menilai sejauh mana setiap butir soal yang disusun mampu mengukur aspek yang dimaksud dalam penelitian. Sugiyono (2013) menyatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat benar-benar mengukur variabel yang hendak diukur. Selanjutnya, menurut Solichah dan Mariana (2018), validitas suatu instrumen dapat ditentukan dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan nilai  $r_{tabel}$ ; apabila

nilai  $r_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $r_{tabel}$ , maka butir soal tersebut dianggap valid. Namun, jika nilai  $r_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $r_{tabel}$ , maka butir soal dianggap tidak valid, dan perlu diganti atau dihilangkan. Perhitungan validitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak seperti SPSS versi 29.0 dan *Microsoft Excel* 2019. Berikut ini disajikan tabel pedoman interpretasi hasil uji validitas berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013).

**Tabel 3.4. Interpretasi Uji Validitas**

| Interval Koefisien Korelasi | Tingkat Hubungan |
|-----------------------------|------------------|
| 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      |

(Sugiyono, 2013)

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29.0. Pelaksanaan uji validitas dilakukan pada siswa kelas VI dengan jumlah responden sebanyak 20 orang.

Berikut merupakan tabel hasil uji validitas setelah dilakukan uji coba.

**Tabel 3.5. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas**

| No. Butir Soal | Koefisien Korelasi | Tingkat Hubungan |
|----------------|--------------------|------------------|
| 1              | 0,660              | Kuat             |
| 2              | 0,555              | Sedang           |
| 3              | 0,747              | Kuat             |
| 4              | 0,522              | Sedang           |
| 5              | 0,525              | Kuat             |
| 6              | 0,698              | Kuat             |

| No. Butir Soal | Koefisien Korelasi | Tingkat Hubungan |
|----------------|--------------------|------------------|
| 7              | 0,760              | Kuat             |
| 8              | 0,665              | Kuat             |
| 9              | 0,567              | Sedang           |
| 10             | 0,758              | Kuat             |

Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh bahwa seluruh 10 butir soal yang diuji cobakan pada siswa kelas VI dinyatakan layak untuk digunakan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi masing-masing butir soal yang berada dalam rentang 0,522 hingga 0,760, yang termasuk dalam kategori tingkat validitas sedang hingga kuat.

### 3.5.2. Uji Reabilitas

Setelah uji validitas dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan dapat memberikan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya. Menurut Sugiyono (2013), suatu instrumen dikatakan reliabel apabila, ketika digunakan berulang kali untuk mengukur objek yang sama, mampu menghasilkan data yang konsisten. Di bawah ini disajikan tabel interpretasi tingkat reliabilitas berdasarkan pedoman dari Lestari dan Yudhanegara (2017).

**Tabel 3.6. Interpretasi Uji Reabilitas**

| Koefisien Kolerasi   | Korelasi      | Interpretasi Reabilitas |
|----------------------|---------------|-------------------------|
| $0,90 < r \leq 1,00$ | Sangat tinggi | Sangat Baik             |
| $0,70 < r \leq 0,90$ | Tinggi        | Baik                    |
| $0,40 < r \leq 0,70$ | Sedang        | Cukup Baik              |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Rendah        | Buruk                   |
| $r \leq 0,20$        | Sangat rendah | Sangat buruk            |

(Lestari & Yudhanegara, 2017)

Menurut Heale dan Twycross (dalam Bina, 2021), suatu instrumen dinyatakan tidak reliabel apabila nilai  $r_{hitung}$  berada di angka 0,70 atau kurang

dari itu. Sebaliknya, jika nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari 0,70, maka instrumen tersebut dianggap reliabel. Adapun hasil uji reliabilitas untuk instrumen tes kemampuan pemahaman matematis disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas**

| Butir Soal | Jumlah Subyek | Reliabilitas | Interpretasi Reliabilitas |
|------------|---------------|--------------|---------------------------|
| 10         | 20            | 0,837        | Baik                      |

(Hasil penelitian, 2025)

Uji reliabilitas instrumen tes dalam penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 29.0. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai reliabilitas instrumen sebesar 0,837. Berdasarkan Tabel 3.6 yang telah disajikan sebelumnya, nilai tersebut berada dalam rentang 0,70 hingga 0,90, yang termasuk dalam kategori korelasi tinggi. Dengan demikian, instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dan layak digunakan.

### 3.5.3. Uji Tingkat Kesukaran

Kualitas setiap butir soal dalam tes hasil belajar dapat ditentukan dengan menganalisis tingkat kesukaran dari masing-masing soal (Fatimah & Alfath, 2019). Butir soal dianggap baik jika tidak terlalu sulit tau terlalu mudah. Jadi, jika semua siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar (karena terlalu sukar), maka butir soal tersebut tidak dapat dianggap baik.

Berikut merupakan kriteria indeks kesukaran instrumen menurut Lestari & Yudhanegara (2017):

**Tabel 3.8. Kriteria Indeks Kesukaran**

| Indeks Kesukaran      | Interpretasi Indeks Kesukaran |
|-----------------------|-------------------------------|
| $IK = 0,00$           | Terlalu sukar                 |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar                         |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang                        |

| Indeks Kesukaran      | Interpretasi Indeks Kesukaran |
|-----------------------|-------------------------------|
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah                         |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Sangat mudah                  |

Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017)

Dalam melakukan perhitungan tingkat kesukaran butir soal, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* 2019. Hasil analisis tingkat kesukaran instrumen disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.9. Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

| No. Butir Soal | Tingkat Kesukaran | Tafsiran |
|----------------|-------------------|----------|
| 1              | 0,650             | Sedang   |
| 2              | 0,675             | Sedang   |
| 3              | 0,550             | Sedang   |
| 4              | 0,650             | Sedang   |
| 5              | 0,513             | Sedang   |
| 6              | 0,613             | Sedang   |
| 7              | 0,513             | Sedang   |
| 8              | 0,563             | Sedang   |
| 9              | 0,538             | Sedang   |
| 10             | 0,463             | Sedang   |

(Hasil penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 3.9, hasil Tingkat kesukaran bervariasi mulai dari 0,463 sampai 0,675. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil Tingkat kesukaran 10 soal tersebut berada pada kategori sedang.

#### 3.5.4. Uji Daya Pembeda

Dalam memperoleh informasi mengenai tingkat kesulitan suatu soal, diperlukan uji daya pembeda untuk membedakan kemampuan siswa yang

memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Berikut merupakan tabel klasifikasi daya pembeda dari butir soal:

**Tabel 3.10. Interpretasi Daya Pembeda**

| Nilai                 | Interpretasi Daya Pembeda |
|-----------------------|---------------------------|
| $DP \leq 0,00$        | Sangat buruk              |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Buruk                     |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup baik                |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik                      |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat baik               |

(Lestari & Yudhanegara, 2017)

Dalam penelitian ini perhitungan daya pembeda menggunakan bantuan aplikasi SPSS 29.0. Berikut merupakan tabel hasil daya pembeda dari uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematis:

**Tabel 3.11. Rekapitulasi Hasil Daya Pembeda**

| No. Butir Soal | Daya Pembeda | Kriteria   |
|----------------|--------------|------------|
| 1              | 0,521        | Baik       |
| 2              | 0,413        | Baik       |
| 3              | 0,693        | Baik       |
| 4              | 0,423        | Baik       |
| 5              | 0,392        | Cukup Baik |
| 6              | 0,619        | Baik       |
| 7              | 0,674        | Baik       |
| 8              | 0,573        | Baik       |
| 9              | 0,448        | Baik       |
| 10             | 0,664        | Baik       |

(Hasil penelitian. 2025)

Dari tabel 3.11 tersebut dapat dilihat bahwa daya pembeda dari 10 soal instrumen tes kemampuan pemahaman matematis mempunyai kriteria yang baik untuk digunakan.

### 3.6. Prosedur Analisis Data

Pada penelitian ini akan dihasilkan data secara kuantitatif yang didapatkan melalui data hasil kemampuan pemahaman matematis yang dilakukan pada *pretest* dan *posttest*. Data tersebut akan dianalisis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut

#### 3.6.1. Analisis Data Kuantitatif

##### a. Analisis Data Secara Deskriptif

Analisis data secara deskriptif adalah proses menjelaskan data yang diperoleh dari sampel yang diamati. Menurut Sugiyono (2017), statistik deskriptif berfungsi untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan pemilihan populasi dan sampel yang digunakan. Dalam konteks kemampuan pemahaman matematis, analisis deskriptif dapat dilakukan dengan menggunakan skor gain ternominalisasi, yang dirumuskan sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori N-gain diklasifikasikan menjadi tiga kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.12

**Tabel 3.12. Kriteria n-gain**

| Interval N-gain  | Kriteria N-gain |
|------------------|-----------------|
| $() \geq 0,7$    | Tinggi          |
| $() \leq 0,3$    | Sedang          |
| $0,7 > () > 0,3$ | Rendah          |

(Sumber: Meltzer (dalam Putri, 2015))

##### b. Analisis Data Secara Inferensial

Analisis data secara inferensial bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang

menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan media *flash card* dan siswa yang menerima pembelajaran secara konvensional.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi dengan normal apa tidak sehingga hasil ini akan menjadi acuan untuk menguji data selanjutnya. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 29.0 dengan taraf signifikan sebesar 0,05 atau 5%. Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji normalitas sebagai berikut:

$H_0$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} > \alpha$  atau 0,05, data berdistribusi normal

$H_1$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$  atau 0,05, data tidak berdistribusi normal

Jika sebaran data diketahui tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah pelaksanaan uji normalitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas ini menggunakan SPSS 29. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians data kelas eksperimen dan kontrol homogen

$H_1$  : Varians data kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji homogenitas sebagai berikut:

$H_0$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} > \alpha$  atau 0,05

$H_1$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$  atau 0,05

Apabila data yang dianalisis memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji- $t$  untuk menguji perbedaan. Namun, jika data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen, maka uji yang digunakan adalah uji- $t'$ .

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan sebuah proses pengambilan kesimpulan dari hipotesis yang telah dirumuskan, dalam pengambilan kesimpulan ini tentunya harus diuji kebenarannya. Untuk itu uji hipotesis dilakukan dengan cara uji-*t* (*Independent Sampel T-Test*). Berikut ini adalah hipotesis yang digunakan dalam perhitungan uji *Independent Samples T-Test*:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Ada perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji Independent Sampel T-Test sebagai berikut:

$H_0$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} > \alpha$  atau 0,05

$H_1$  : diterima jika:  $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$  atau 0,05