

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi deret geometri setelah mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Data yang dikumpulkan berupa skor tes pemahaman konsep matematis, yang kemudian dianalisis secara statistik untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep peserta didik serta hubungannya dengan minat belajar.

#### **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian *pre-eksperimen*/Eksperimen karena data-data penelitian belum ada secara wajar oleh karena itu perlu dimunculkan melalui eksperimen. Menurut Sugiyono (Yusuf et al., 2022) penelitian pre-eksperimental merupakan belum eksperimen sungguh-sungguh yang masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh, desain ini tidak adanya variabel kontrol. Pre-eksperimental ada beberapa macam yaitu, *one shot case study*, *one group pretest posttest*, dan *intact group comparison*.

#### **C. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *one-shot case study*, penelitian ini tidak ada kondisi awal atau tidak ada perlakuan awal karena melibatkan sekelompok subjek yang diberi satu perlakuan (X) dan tes akhir/*posttest* (O). Maksudnya tidak ada kelompok kontrol sebagai bandingan dari kelompok eksperimen. Mengetahui seberapa jauh hasilnya, dilakukan pengukuran pada akhir kegiatan.

Desain *One-Shot Case Study* yaitu terdapat suatu kelompok diberi treatment /perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Menurut Sugiyono (Retna, 2013), pengujian hipotesis deskriptif (satu sampel) pada dasarnya

merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel. Kesimpulan yang dihasilkan nanti adalah apakah hipotesis yang diuji itu dapat digeneralisasikan. Dalam penelitian ini variabel penelitiannya bersifat mandiri, oleh karena itu hipotesis penelitian tidak terbentuk perbandingan ataupun hubungan antar dua variabel atau lebih. Adapun pola desain penelitian ini menurut sugiyono 2007 (Alamsyah et al., 2024) sebagai berikut :

**X            O**

Keterangan:

X = Pemberian perlakuan/ *Treatment* (variabel independen)

O = Observasi setelah *treatment* dapat berupa *posttest* (Variabel dependen)

Desain *one-shot case study* merupakan sekelompok subjek yang diberi satu Perlakuan (X) dan tes akhir/*posttest* (O). Terdapat suatu kelompok yang diberi treatment (perlakuan), dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Treatment adalah sebagai variabel independen, dan hasil adalah sebagai variabel dependen.

Desain ini dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran dengan model TGT, tanpa membandingkannya dengan kelompok kontrol.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Menurut Sugiyono (Retna, 2013) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA PGRI Rancaekek Tahun Ajaran 2024/2025.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak satu kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive. Adapun Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X.2.

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik tes dan non-tes. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### a. *Posttest*

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan pemahaman konsep digunakan pada akhir pembelajaran (*posttest*). Hasil tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep Deret Geometri peserta didik. Peneliti akan memberikan tes yang berupa tes uraian sebanyak 5 butir soal. Tes tertulis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam menjawab soal-soal yang diberikan.

Dalam penyusunan instrumen tes, terdapat beberapa langkah yang perlu diperhatikan, yaitu: 1) menentukan indikator yang akan dicapai; 2) menyusun kisi-kisi soal; 3) merancang soal; 4) menyusun kunci jawaban dan pedoman penskoran; 5) melakukan uji coba; 6) menganalisis instrumen yang mencakup uji validitas dan reliabilitas ; serta 7) melakukan revisi.

Sebelum tes kemampuan pemahaman konsep matematis diterapkan pada kelas eksperimen, instrumen tersebut terlebih dahulu diuji coba pada peserta didik di luar sampel penelitian. Uji coba ini diberikan kepada peserta didik yang telah mempelajari materi deret geometri. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengumpulkan data terkait tingkat validitas dan reliabilitas. Kisi-kisi lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 3. 1 Kisi - Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis**

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis</b>	<b>No. Soal</b>
Menemukan pola deret geometri dan menuliskan aturan matematisnya secara mandiri.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	1
	Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep.	2
	Menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi.	3
Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep deret geometri.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	5

b. Non-tes

1) Angket

Angket/Kuesioner digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran Deret Geometri. Peserta didik diberikan 16 pernyataan dengan 12 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Angket menggunakan Skala *Likert*. Angket disebarkan setelah peserta didik melakukan tes pemahaman konsep matematis. Adapun kisi kisi minat belajar matematika peserta didik pada Tabel 3.2

**Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik**

<b>Indikator Minat</b>	<b>Butir</b>		<b>Total</b>
	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>	
Rasa senang	1,3,4	2	4
Ketertarikan peserta didik dalam belajar	5,6,8	7	4
Perhatian peserta didik dalam belajar	9,11,12	10	4
Peserta didik terlibat dalam belajar	13,14,16	15	4
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>16</b>

2) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan sebagai salah satu teknik pengumpulan data yang meliputi pengumpulan berbagai dokumen atau catatan yang berkaitan dengan materi deret geometri dan minat belajar peserta didik.

Dokumentasi ini dapat berupa hasil tes, nilai, catatan pembelajaran, serta bukti-bukti lain yang mendukung analisis kemampuan pemahaman konsep matematis. Dengan adanya dokumentasi, peneliti dapat memperoleh data yang lebih lengkap dan akurat untuk mendukung validitas penelitian.

## F. Analisis Data

Analisis data dilaksanakan dari berbagai *instrument* kepada data yang telah dikumpulkan. Menurut Sugiyono (Handayani, 2020) umumnya analisis data yang dipakai yaitu analisis data deskriptif adalah statistik yang dipakai guna menguraikan data yakni menggambarkan ataupun menceritakan data yang didapat apa adanya tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang telah ditetapkan untuk umum. Menurut Sugiyono, (2015) untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang digunakan, maka dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu. Uji coba dilaksanakan pada jenjang yang lebih tinggi, setelah data hasil uji coba telah terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis instrumen adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas Soal

Validitas adalah uji yang akan memperlihatkan seberapa jauh suatu pengukuran (tes) mampu mengungkapkan dengan tepat kondisi dari objek yang diukur. Menurut Anas Sudijono (Retna, 2013) validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk menghitung validitas menggunakan rumus korelasi *point biserial* sebagai berikut:

$$r_{bis(i)} = \frac{\bar{X}_l - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan:

$r_{bis(i)}$  = Koefisien korelasi antar skor butir ke i dengan skor total

- $\bar{X}_i$  = Rata-rata skor total responden yang menjawab benar butir ke i  
 $\bar{X}_t$  = Rata-rata skor total semua responden  
 $S_t$  = Standar deviasi dari skor total semua responden  
 $p_i$  = Proporsi jawaban yang benar untuk butir ke i  
 $q_i$  = Proporsi jawaban yang salah untuk butir ke i

Kriteria validnya suatu soal ditentukan dari banyaknya validitas masing-masing soal. Apabila jumlah  $r_{pbi} > r_{tabel}$  maka dikatakan “valid”, tetapi apabila  $r_{pbi} < r_{tabel}$  maka tergolong “tidak valid” dengan taraf signifikansi 5%.

Selanjutnya dilakukan penginterpretasian nilai koefisien ( $r_{bis(i)}$ ) yang diperoleh, untuk mengetahui tinggi, sedang dan rendahnya validitas instrumen yang dibuat. Klasifikasi menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut Handayani, (2020) sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kategori Interpretasi Koefisien Korelasi**

Koefisien Validitas	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60- 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrumen yang peneliti lakukan dengan bantuan SPSS , dalam perhitungan validitas butir soal menggunakan rumus di atas dengan korelasi lebih besar atau sama dengan regresi tabel. Berikut nilai validitas masing-masing butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Instrumen**

Nomor	r hitung	Interpretasi	Keputusan
r hitung 1	0,54	Cukup	Valid
r hitung 2	0,54	Cukup	Valid
r hitung 3	0,73	Tinggi	Valid
r hitung 4	0,72	Tinggi	Valid
r hitung 5	0,78	Tinggi	Valid

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Menurut Suharsimi Arikunto (Retna, 2013) untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk objektif maka digunakan rumus K-R.20, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

dengan:

$$s^2 = \text{varians total}$$

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- $p$  = Proporsi jumlah peserta didik yang menjawab salah
- $q$  = Proporsi jumlah peserta didik yang menjawab benar ( $q = 1 - p$ )
- $k$  = Banyaknya butir soal
- $s^2$  = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)
- $\sum x^2$  = Jumlah skor total kuadrat
- $(\sum x)^2$  = Kuadrat dari jumlah skor
- $N$  = Jumlah peserta tes

Kategori koefisien reliabilitas menurut Handayani, (2020) ada pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5 Kategori Koefisien Reliabilitas**

No	Rentang Kategori	Keterangan
1.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5.	$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Pada Tabel 3.5 diperoleh hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh nilai reliabilitas 0,63. Nilai tersebut termasuk kedalam kategori Tinggi.

### 3. Menganalisis Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik secara akurat, diperlukan pedoman penskoran yang jelas. Pedoman ini digunakan sebagai rujukan untuk memberi skor pada setiap indikator soal. Menurut Umam & Zulkarnaen, (2022) kriteria pedoman penskoran ditunjukkan pada Tabel 3.6

Metode analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk mengolah dan menganalisis hasil tes peserta didik. Jawaban peserta didik dikelompokkan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Selanjutnya, peneliti menghitung persentase setiap indikator dan menentukan rata-rata persentase keseluruhan indikator untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Menurut Sudjana (Saputri, 2017) menyebutkan untuk menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$\sum x$  = Jumlah nilai semua peserta didik

$\sum n$  = Jumlah peserta didik

**Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Ketentuan</b>	<b>Skor</b>
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	1
		Terdapat kesalahan dalam menyatakan ulang sebuah konsep	2
		Belum tepat dalam menyatakan ulang sebuah konsep	3
		Tepat dalam menyatakan ulang sebuah konsep	4
2.	Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberikan contoh dan noncontoh	1
		Terdapat kesalahan dalam memberikan contoh dan noncontoh	2
		Belum tepat dalam memberikan contoh dan noncontoh	3
		Tepat dalam memberikan contoh dan noncontoh	4
3.	Menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi	1
		Terdapat kesalahan dalam menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi	2
		Belum tepat dalam menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi	3
		Tepat dalam menyajikan konsep dalam bentuk berbagai representasi	4
4.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
		Terdapat kesalahan dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	2
		Belum tepat dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	3
		Tepat dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	4
5.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	1
		Terdapat kesalahan dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	2
		Belum tepat dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	3
		Tepat dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	4

Dalam menentukan kategori hasil tes pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi deret geometri, hasil tes dianalisis terlebih dahulu berdasarkan kriteria pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dikemukakan oleh Arikunto (Firjon & Raicudu, 2023) yang disajikan pada Tabel 3.7

**Tabel 3. 7 Interval Kategori Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik**

Interval	Kategori
$x > (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x \leq (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

$x$  : Nilai Pemahaman Konsep Matematis

$\bar{x}$  : Rata-rata Nilai Pemahaman Konsep Matematis

$SD$  : Standar Deviasi dari Nilai Pemahaman Konsep Matematis

Jumlah skor maksimal = 20

Jumlah skor minimal =  $5 \times 0 = 0$

Nilai yang diperoleh =  $\left(\frac{\text{skor yang diperoleh}}{20}\right) \times 100$

Nilai KKTP di sekolah = 75

4. Hipotesis statistik menggunakan uji *one sample t- test*

$H_0$ : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep memenuhi KKTP

$H_1$ : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep tidak memenuhi KKTP

$H_0: \mu \leq 75$

$H_1: \mu > 75$

Kriteria uji untuk hipotesis satu arah:

Jika nilai  $\text{sig}/2 < \alpha 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $\text{sig}/2 \geq \alpha 0,05$ , maka  $H_0$  diterima

Langkah-langkah analisis uji KKTP:

- a. Lakukan uji normalitas data
  - b. Jika data berdistribusi normal, dilanjutkan uji *one sample t-Test*
  - c. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test (Siegel,1988).
5. Menganalisis Hasil Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner digunakan untuk mengukur minat peserta didik pada pembelajaran matematika. Peneliti melakukan tabulasi data yang diperoleh dari hasil jawaban responden. Penilaian angket atau kuesioner dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian. Penskoran pada instrumen angket ini menggunakan skala *likert* yang menggunakan checklist dengan lima pilihan (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju). Sistem penilaian dalam skala *likert* adalah sebagai berikut;

- a. *Item Favorable* (pernyataan positif): sangat setuju (diberi skor 5), setuju (diberi skor 4), ragu-ragu (diberi skor 3), tidak setuju (diberi skor 2), dan sangat tidak setuju (diberi skor 1).
- b. *Item Unfavorable* (pernyataan negatif): sangat setuju (diberi skor 1), setuju (diberi skor 2), ragu-ragu (diberi skor 3), tidak setuju (diberi skor 4), dan sangat tidak setuju (diberi skor 5).

Adapun pedoman penskoran angket minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.8

**Tabel 3. 8 Pedoman Penskoran**

No	Skala	Skor	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju	5	1
2.	Setuju	4	2
3.	Ragu-ragu	3	3
4.	Tidak Setuju	2	4
5.	Sangat Tidak Setuju	1	5

Jumlah skor tertinggi angket = jumlah pernyataan  $x_5 = 16 \times 5 = 80$

Jumlah skor terendah angket = jumlah pernyataan  $x_1 = 16 \times 1 = 16$

Minat belajar dibagi menjadi tiga kategori yaitu, tinggi, sedang dan rendah. Pengkategorian skor untuk setiap aspek minat belajar juga dibagi menjadi tiga tingkatan. Proses pengkategorian ini didasarkan pada rata-rata ideal (M) dan standar deviasi (SD) dari masing-masing aspek, yang memungkinkan pengelompokan kecenderungan setiap aspek ke dalam tiga kategori tersebut menurut Azwar (Andriati, Abdi, Mukminin, 2022) pada Tabel 3.9

**Tabel 3. 9 Pedoman Kategori Minat Belajar Peserta Didik**

No	Kategori	Skor
1.	Tinggi	$X \geq M + SD$
2.	Sedang	$M - 1 SD \leq X < M + 1 SD$
3.	Rendah	$X < M - 1 SD$

Keterangan:

M (Mean Ideal) = skor  $\frac{1}{2}$  (skor tertinggi + skor terendah)

SD (Standar Deviasi Ideal) =  $\frac{1}{6}$  (skor tertinggi – skor terendah)

X = Skor yang telah dicapai oleh responden