

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Tampubolon (2023) Pendekatan kuantitatif adalah prosedur penelitian yang menemukan jawaban (pengetahuan) dengan cara menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk mengetahui keterangan mengenai apa yang diketahui. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena adanya pengukuran disertai analisis secara statistik yang digunakan untuk data berupa angka melalui tes kemampuan pemecahan masalah.

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

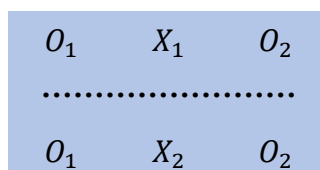
##### **1. Metode penelitian**

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Menurut Hastjarjo (2019) metode penelitian kuasi eksperimen adalah metode penelitian yang tidak memasukkan subjek ke dalam kelompok eksperimen atau kontrol secara acak. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa jika dilakukan pembentukan kelas baru maka akan menyebabkan kekacauan jadwal Pelajaran yang telah ditetapkan oleh sekolah.

##### **2. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah *the none equivalent pretest-posttest control group design* menurut Sugiyono (2013) *none equivalent pretest-posttest control group design* termasuk kedalam salah satu desain kuasi eksperimen, desain ini mirip dengan *pretest-posttest control group design*, perbedaanya terletak pada cara pemilihan kelompok. Pada desain ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Menurut Isnawan (2020) kelas eksperimen adalah kelas yang akan menerima perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak akan menerima perlakuan (biasanya menggunakan pembelajaran langsung, yang dikenal sebagai pendekatan konvensional).

Pemilihan desain ini didasari tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*. Pada kedua kelompok tersebut akan dibandingkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Sugiyono (2013) desain ini secara skematis digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian**

Keterangan :

$O_1$  : *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

$O_2$  : *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

$X_1$  : Model pembelajaran kooperatif tipe TGT

$X_2$  : Model pembelajaran *problem based learning*

... : Pengambilan sampel tidak terpilih secara acak

*Pretest* diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah awal peserta didik. Selanjutnya, dalam pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen mendapat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, sedangkan kelas kontrol mendapat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Pada tahap akhir, diberikan *posttest* kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mengikuti pembelajaran.

### C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013:80) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi yang diambil oleh peneliti adalah seluruh peserta didik kelas XI semester genap tahun ajaran 2024/2025 MA Pulosari Kabupaten Garut.

Sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Sugiyono (2013:81) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel jenuh menurut Sugiyono (Lanan & Sudarso, 2024:311) “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Alasan peneliti menjadikan semua populasi sebagai sampelnya dikarenakan di sekolah tersebut untuk kelas XI hanya ada dua kelas. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Mipa A sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan peserta didik kelas XI Mipa B sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Supaya sampel yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan, maka cara pengambilan sampel yang digunakan yaitu *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2013:85) “*Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Untuk penelitian ini peneliti menerima sampel yang diberikan oleh pendidik mata pelajaran matematika.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013) Tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data, penggunaan teknik pengumpulan data merupakan langkah paling strategis yang harus diambil peneliti. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan dapat melakukan penelitian dengan sukses. Jika dilihat dari segi teknik atau cara pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan melalui tes dan non-tes. Berikut penjelasan mengenai data yang diperoleh melalui pengumpulan data beserta kegunaanya dalam penelitian, yaitu:

## 1. Instrumen Pengumpulan Data

Seperangkat instrumen untuk menunjang kelengkapan dan informasi dalam penelitian ini sangat dibutuhkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Instrumen Tes

Menurut Kurniawan et al. (2022) mengatakan pengertian tes bahwa “tes merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur keberhasilan peserta didik yang didalamnya terdapat serangkaian pertanyaan dan tugas-tugas yang harus dikerjakan dan dijawab oleh peserta didik”. Pada penelitian ini tes digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*problem based learning*).

Jenis tes yang digunakan berbentuk soal uraian atau essay. Tes ini meliputi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Pemberian tes dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes mengenai soal kemampuan pemecahan masalah diberikan pada awal penelitian sebelum materi pembelajaran disampaikan dan pada akhir penelitian setelah pembelajaran disampaikan. Berikut ini adalah instrumen kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.1:

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Sub Materi	Soal
Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan	Mengidentifikasi sifat atau ciri-ciri barisan dan deret aritmatika	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil jawaban	Barisan Dan Deret Aritmatika	3
	Menentukan nilai suku ke-n dan beda suatu barisan aritmatika	Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah	Barisan Aritmatika	1

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Sub Materi	Soal
barisan dan deret aritmatika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.	Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika	Menerapkan matematika secara bermakna	Barisan Aritmatika	2
	Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika	Membuat model matematik dan suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya	Deret Aritmatika	4
	Menentukan jumlah suku-n suatu deret aritmatika	Memilih dan menerapkan strategi untuk mengevaluasi masalah matematika atau di luar matematika	Deret Aritmatika	5

Dalam memberikan nilai kepada setiap peserta didik, peneliti menggunakan pedoman penskoran sebagai acuan dalam setiap pemberian skor pada setiap soal. Untuk pemberian skor setiap soal memiliki skor maksimal 11, karena untuk pengerjaan setiap soal peneliti mengacu pada langkah penyelesaian menurut George Polya (Purba & Lubis, 2021) yang tersaji pada tabel 2.1, sehingga untuk pedoman penskorannya pun mengacu pada langkah penyelesaian menurut George Polya. Berikut ini adalah pedoman penskoran yang digunakan oleh peneliti:

**Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap Soal/Masalah	Skor
Memahami masalah	a. Tidak ada jawaban sama sekali	0
	b. Menuliskan diketahui/ditanya/model tetapi salah atau tidak memahami sama sekali	1
	c. Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat/lengkap	2
	d. Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	3

Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap Soal/Masalah	Skor
Menyusun rencana penyelesaian	a. Tidak ada urutan langkah penyelesaian	0
	b. Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	1
	c. Strategi/langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah	2
	d. Menyajikan langkah penyelesaian yang benar	3
Melaksanakan penyelesaian	a. Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	b. Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas/salah	1
	c. Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah/kurang lengkap	2
	d. Menggunakan prosedur tertentu yang benar	3
Mengecek kembali jawaban	a. Jika tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban	0
	b. Jika menuliskan kesimpulan dan/atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat atau jika hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat	1
	c. Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat	2

(Sumber: Adopsi Upu (Suryani & Jufri, 2020))

Untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dilakukan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk setiap butir soal. Selain itu sebelum peneliti turun ke tempat penelitian, soal yang telah dibuat harus diuji terlebih dahulu apakah soal sudah baik atau tidak. Instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah diuji cobakan kepada peserta didik yang telah mempelajari materi barisan dan deret aritmatika.

Untuk mengetahui kualitas instrumen tes maka perlu dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sesuai kriteria yang ditentukan. Menurut Saputri & Larasati (2023) “kualitas soal dapat dilihat dari

hasil uji validitas, reliabilitas, Tingkat kesukaran dan daya pembeda”. Dengan demikian tes tersebut memiliki daya kelayakan untuk dijadikan instrumen penelitian. Adapun ketentuan analisis data tes sebagai berikut:

### 1) Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen tes yang digunakan. Sebuah instrumen tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, maka dapat disimpulkan bahwa validitas suatu instrumen merupakan tahap ketepatan suatu instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Untuk menghitung validitas peneliti menggunakan bantuan *software IBM SPSS statistic 27*. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas setiap butir soal peneliti menggunakan kriteria koefisien korelasi validitas instrumen menurut Guiford (Lestari & Yudhanegara, 2015:193), berikut ini adalah tabel kriteria tersebut.

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak baik

(Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015:193))

Uji validitas soal pada penelitian ini diuji cobakan kepada peserta didik kelas XII dengan jumlah sebanyak 30 peserta didik. Berikut ini adalah hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4

**Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Validitas Per Butir soal**

No soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keputusan	keterangan
1	0,765	Baik	Valid	Digunakan
2	0,717	Baik	Valid	Digunakan

No soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keputusan	keterangan
3	0,841	Baik	Valid	Digunakan
4	0,412	Cukup baik	Valid	Digunakan
5	0,791	Baik	Valid	Digunakan

Jika dilihat dari data hasil uji coba dalam Tabel 3.4, terlihat skor korelasi dari setiap soal beragam mulai dari 0,412 sampai 0,841 yang berada pada taraf signifikan, maka semua butir soal dapat dipergunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

### 1) Uji Reliabilitas

Setelah dilakukannya uji validitas, selanjutnya instrumen soal akan diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat kestabilan dari suatu instrumen. Dalam menguji reliabilitas skala kemampuan pemecahan masalah peserta didik, peneliti menggunakan bantuan *software IBM SPSS statistic 27*. Interpretasi reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (Lestari & Yudhanegara, 2015:206), berikut ini adalah tabel kriteria tersebut.

**Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Realibilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak baik

(Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015:206))

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS statistic 27*, diperoleh nilai reliabilitas soal tes adalah 0,717 dengan interpretasi reabilitasnya baik. Dasar pengambilan uji reliabilitas Cronbach Alpha menurut Ghozali (2018), soal tes dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha  $> 0,6$

### 2) Daya pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan

tinggi, kemampuan sedang, dan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2015:217) disajikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

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

(Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015:217))

Berikut ini merupakan hasil perhitungan daya pembeda pada setiap butir soal dengan bantuan *Microsoft Excel* yang digunakan sebagai instrumen tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Analisis Daya Pembeda Per Butir Soal**

No Soal	Daya Pembeda (%)	Daya Pembeda	Interpretasi
1	29	0,29	Cukup
2	21	0,21	Cukup
3	41	0,41	Baik
4	20	0,2	Cukup
5	40	0,4	Baik

Pada tabel 3.7, menghasilkan persentase daya pembeda instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang beragam. Pada tabel 3.7 terlihat bahwa 3 butir soal mempunyai kriteria cukup, dan 2 butir soal memiliki kriteria baik. Maka dapat diartikan bahwa 5 soal dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dapat dipergunakan.

### 3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal yaitu pengelompokan soal berdasarkan tingkat kesulitannya, tingkat kesukaran soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Adapun interpretasi kriteria indeks tingkat kesukaran soal instrumen menurut Lestari & Yudhanegara, (2015:224), disajikan pada Tabel 3.8

**Tabel 3.8 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Instrumen**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

(Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015:224))

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji tingkat kesukaran soal tes kemampuan pemecahan masalah dengan bantuan *software IBM SPSS statistic 27*, dapat dilihat pada Tabel 3.9

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

No Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	73,0	0,730	Mudah
2	68,1	0,681	Sedang
3	60,9	0,609	Sedang
4	16,0	0,160	Sukar
5	57,3	0,573	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.9 menunjukkan bahwa 5 soal tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda antara 16,0 sampai 73,0. Jika dilihat berdasarkan kriteria indeks kesukaran instrumen 3 soal berada pada interpretasi sedang, 1 soal berada pada interpretasi mudah dan satu soal berada pada interpretasi sukar.

### **b. Instrumen Angket**

Menurut Damayanti et al. (2024) Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam proses pembelajaran di kelas, responden yang dimaksud adalah peserta didik. Pendidik bertindak sebagai perumus dan pembuat angket. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban telah disediakan dan subjek hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya. Bentuk angket disusun menggunakan skala *Likert* yang telah dimodifikasi oleh Aulia et al. (2021) menjadi 4 kategori yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Pilihan jawaban . Angket terbagi menjadi dua bagian yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*).

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik pada pembelajaran barisan dan deret aritmatika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen angket minat belajar peserta didik pada pembelajaran barisan dan deret aritmatika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada Tabel 3.10

**Tabel 3.10 Kisi-kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmatika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Time Games Tournament***

No	Indikator	Pernyataan	Sifat Pernyataan	No Pernyataan
1	Ketertarikan untuk belajar	Saya merasa tertarik mengikuti pelajaran ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	14
		Saya merasa kesal mengikuti pelajaran ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	5
		Saya merasa tertarik mempelajari baris dan deret aritmetika ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	13
		Saya merasa kesal mempelajari baris dan deret aritmetika ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	1
2	Perhatian dalam belajar	Saya selalu memperhatikan penjelasan pendidik saat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i> dalam pembelajaran	Positif	9
		Saya tidak memperhatikan penjelasan pendidik saat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i> dalam pembelajaran	Negatif	16
		Saya memperhatikan dengan baik ketika pendidik menjelaskan baris dan deret aritmetika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	15
		Saya tidak memperhatikan dengan baik ketika pendidik menjelaskan baris dan deret aritmetika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	4
3	Motivasi belajar	Saya merasa lebih bersemangat belajar ketika pendidik memberikan penghargaan kepada pemenang dalam turnamen yang ada pada model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	11
		Saya menjadi tidak bersemangat belajar ketika pendidik memberikan penghargaan kepada pemenang dalam turnamen yang ada pada model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	2

		Saya termotivasi untuk mempelajari baris dan deret aritmetika lebih mendalam ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	6
		Saya tidak termotivasi untuk mempelajari baris dan deret aritmetika lebih mendalam ketika pendidik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	8
4	Pengetahuan	Saya merasa pemahaman saya terhadap materi pelajaran meningkat setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	7
		Saya merasa pemahaman saya terhadap materi pelajaran menurun setelah mengikuti pembelajaran dengan <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	10
		saya memahami konsep yang sulit ketika diskusi kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	20
		Saya kesulitan memahami konsep yang sulit ketika diskusi kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	12
		Saya merasa pemahaman saya meningkat pada materi baris dan deret aritmetika setelah saya mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	3
		Saya merasa pemahaman saya tidak meningkat pada materi baris dan deret aritmetika setelah saya mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	19
		Saya merasa lebih mudah memahami konsep baris dan deret aritmetika melalui diskusi kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Positif	18
		Saya merasa sulit memahami konsep baris dan deret aritmetika melalui diskusi kelompok dalam model pembelajaran kooperatif tipe <i>time game tournament (TGT)</i>	Negatif	17

### c. Instrumen Observasi

Menurut Ardiansyah et al. (2023:4) “Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap partisipan dan konteks yang terlibat dalam fenomena penelitian”. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui atau memantau pelaksanaan pembelajaran agar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah direncanakan dan untuk melihat aktivitas pendidik selama proses pembelajaran apakah sudah sesuai dengan sintak model pembelajaran atau tidak. Lembar observasi dibuat dalam bentuk checklist atau daftar cek. Menurut Sanjaya (2013) *Checklist* atau daftar cek adalah pedoman di dalam observasi yang berisi aspek-aspek yang dapat diamati, *observer* atau pengamat memberi tanda centang atau cek untuk menentukan ada atau tidaknya sesuatu berdasarkan pengamatannya. Pedoman ini diberikan kepada teman sesama peneliti atau pendidik mata pelajaran di sekolah.

Skala yang digunakan dalam lembar observasi ini skala Guttman. Menurut Sugiyono (Abidin et al., 2014) skala Guttman adalah skala pengukuran dengan data yang diperoleh berupa data interval atau rasio dikotomi (dua alternatif). Skala Guttman yaitu pengukuran dengan tipe jawaban yang tegas, diantaranya “ya-tidak”, “benar-salah”, “pernah-tidak pernah”, “positif-negatif”. Penelitian ini menggunakan skala Guttman tipe “ya-tidak”, dengan jawaban pernyataan ya diberi skor 1 sedangkan pernyataan tidak diberi skor 0.

## 2. Perangkat Pembelajaran

### a. Modul ajar

Modul ajar merupakan rencana pembelajaran yang berisi tujuan informasi umum, komponen inti dan lampiran. Modul ajar berfungsi sebagai panduan bagi pendidik untuk melaksanakan pembelajaran secara efektif dan efisien. Modul ajar merupakan implementasi dari alur tujuan pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari capaian pembelajaran dengan profil pelajar pancasila sebagai sasarannya.

Menurut Hamdani (Azka et al., 2019) Modul merupakan bahan ajar yang dicetak atau ditulis, dirancang terstruktur, dan berisi materi pelajaran,

metode pengajaran, serta tujuan pembelajaran yang didasarkan pada capaian pembelajaran. Modul juga memberikan petunjuk bagi peserta didik untuk belajar mandiri dan kesempatan untuk menguji pemahaman mereka melalui latihan soal yang disediakan. Modul ajar sangat membantu pendidik dalam merencanakan kegiatan pembelajaran. Modul ajar digunakan sebagai panduan terstruktur untuk mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT , sehingga memungkinkan peneliti untuk mengendalikan variabel, fokus pada pengaruh model terhadap kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar, memudahkan pelaksanaan penelitian, dan menghasilkan data yang lebih valid dan reliabel untuk menjawab pertanyaan penelitian.

#### **b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

LKPD berisikan masalah-masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik baik secara individu maupun secara kelompok. LKPD ini diharapkan dapat mempermudah dan mendukung dalam pembelajaran di kelas. Menurut Prastowo (Saleh et al., 2023) LKPD adalah materi pembelajaran yang berisi tugas-tugas atau masalah-masalah yang harus diselesaikan peserta didik. LKPD mencakup informasi capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, dan petunjuk langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas, yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. LKPD digunakan sebagai perangkat pembelajaran untuk peserta didik berdiskusi kelompok.

### **E. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini secara kuantitatif dan kualitatif. Data hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik dianalisis secara kuantitatif, sedangkan data hasil angket dan observasi dianalisis secara kualitatif.

#### **1. Teknik Analisis data Kuantitatif**

##### **a. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang digunakan adalah independent (sampel dengan subjek yang berbeda dan mengalami dua

perlakuan yang berbeda), yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan kelas kontrol dengan model pembelajaran *problem based learning*.

Analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah meliputi: 1) data *pretest*, 2) data *posttest* dan 3) data *N-Gain*. Langkah-langkah analisis data *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Menghitung simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Melakukan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji normalitas merupakan pengujian data untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada penelitian tersebar secara normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS statistic 27*. Berikut disajikan tahap pengujian hipotesis.

Hipotesis yang digunakan yaitu menurut Nurhaswinda et al. (2025):

$H_0$  : Data tidak berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan menurut Nurhaswinda et al. (2025):

- a) Jika  $Sig (2-tailed) < 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika  $Sig (2-tailed) > 0,05$  maka  $H_1$  diterima.

Jika hasil perhitungan data berdistribusi normal, Langkah berikutnya adalah pengujian homogenitas dengan menggunakan *software IBM SPSS statistic 27*. Apabila hasil tidak normal, langkah selanjutnya adalah uji statistik *non-parametric* dengan menggunakan uji *Mann-Whitney Mann-Whitney U*.

- 4) Melakukan uji homogenitas dua varians

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas, setelah mengetahui data berdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji homogenitas menggunakan *software IBM SPSS 27*. Tujuan dari

pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah varians data bersifat homogen atau tidak homogen. Berikut disajikan tahap pengujian selanjutnya.

Hipotesis yang digunakan yaitu menurut Nurhaswinda et al. (2025)

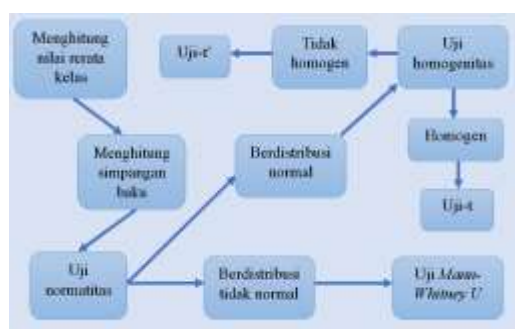
$H_0$  : Data tidak homogen.

$H_1$  : Data homogen

Kriteria pengambilan keputusan menurut Nurhaswinda et al. (2025):

- a) Jika  $Sig (2-tailed) < 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika  $Sig (2-tailed) > 0,05$  maka  $H_1$  diterima

Jika data yang akan diujikan adalah perbedaan kemampuan pemecahan masalah berdistribusi normal dan memiliki varians homogen, pengujian dari perbedaan yang dilakukan selanjutnya yaitu uji-t. Akan tetapi, jika data berdistribusi normal namun tidak homogen maka pengujian perbedaan selanjutnya yaitu dengan menggunakan uji- t'. Digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.2 Skema Analisis Data *Pretest* dan *Posttest***

Statistik uji t digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis perhitungan menggunakan bantuan *software IBM SPSS statistic 27*.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015:235) dapat menggunakan *N-Gain* ternormalisasi dengan rumus:

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria gain ternormalisasi (*N-Gain*) menurut Lestari & Yudhanegara (2015:235) adalah:

**Tabel 3.11 Kriteria Gain Ternormalisasi**

Nilai <i>n-gain</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber : Lestari & Yudhanegara (2015:235))

## 2. Teknik Analisis Data Kualitatif

### a. Analisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat minat belajar peserta didik pada pembelajaran barisan dan deret aritmatika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT sesudah diberikan perlakuan. Setelah data angket diperoleh, maka pemberian skor untuk setiap jawaban dari pernyataan tertutup dalam skala *Likert*. Jawaban pernyataan tertutup dipilih menjadi pernyataan positif dan pernyataan negatif.

Penskoran yang digunakan untuk setiap jawaban dari pernyataan tertutup mengikuti pendapat Manalu et al. (Aulia et al., 2021:207) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.12 Penskoran Butir Pernyataan Angket Minat**

Respon	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

(Sumber : Manalu et al. (Aulia et al., 2021:207))

Jika rata-rata skor subjek semakin mendekati 4, maka minat belajar peserta didik semakin positif. Sebaliknya jika semakin mendekati 1, maka minat belajar peserta didik semakin negatif.

Setelah angket dianalisis secara deskriptif atau di mentransformasi data ke dalam skala *Likert*. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) analisis data

angket dapat dilakukan dengan cara menentukan persentase jawaban responden/peserta didik untuk masing-masing item pernyataan dalam angket yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif atau dengan cara mentransformasikan data kedalam skala yang kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus persentase menurut Akbar et al. (Aulia et al., 2021:208), sebagai berikut:

$$P_m = \frac{m}{M} \times 100\%$$

Keterangan

$P_m$  = Presentase minat

m = Jumlah skor minat

M = Jumlah skor minat maksimal

Persentase yang diperoleh pada masing-masing item pernyataan, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria menurut Akbar et al. (Aulia et al., 2021:208), sebagai berikut:

**Tabel 3.13 Kategori Minat Belajar Peserta Didik**

Kriteria Minat	Kategori
$80\% < KM \leq 100\%$	Sangat tinggi
$60\% < KM \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < KM \leq 60\%$	Cukup
$20\% < KM \leq 40\%$	Kurang
$KM \leq 20\%$	Sangat kurang

(Sumber : Akbar et al. (Aulia et al., 2021:208))

#### **b. Analisis Data Lembar Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk melihat kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan. Untuk menjaga objektivitas dan agar tidak terjadi pengabaian terhadap hal-hal yang diamati maka observasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan observasi langsung, yaitu observasi yang dilakukan dengan observer menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan pada saat pembelajaran dilaksanakan.

Skala yang digunakan dalam lembar observasi ini adalah skala Guttman. Menurut Sugiyono (2013) dengan skala Guttman akan diperoleh jawaban yang tegas, ya atau tidak. Untuk mempermudah pengolahan data, maka dalam skala Guttman ini pernyataan ya diberi skor 1 sedangkan pernyataan tidak diberi skor 0. Adapun hasil observasinya dihitung dengan rumus menurut Tampubolon (Margareth et al., 2021):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

$P$  = Persentase Lembar Observasi

$f$  = Skor Total

$n$  = Skor Maksimal

Setelah data dianalisis, maka dilakukanlah interpretasi sesuai pada tabel 3.14 menurut Tampubolon (Margareth et al., 2021):

**Tabel 3.14 Interpretasi Kriteria Hasil Lembar Observasi Pendidik**

Presentase	Interpretasi
81% – 100%	Sangat baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat kurang

(Sumber : Tampubolon (Margareth et al., 2021))