

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Di Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, di SMA Negeri 2 Rantau Selatan, penelitian dilaksanakan pada bulan Juli dan Agustus.

#### **3.2 Rancangan Penelitian**

Terdapat tiga variabel dalam rancangan penelitian ini. Satu variabel terikat dan dua variabel bebas, yaitu: Hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat, sedangkan model pembelajaran dan motivasi belajar sebagai faktor bebas. Penelitian ini menggunakan metodologi quasi eksperimen. Penelitian yang mensimulasikan eksperimen nyata di mana tidak mungkin untuk mengontrol atau memodifikasi setiap variabel yang signifikan dikenal sebagai quasi eksperimen. Menentukan validitas internal dan eksternal berdasarkan kendala saat ini memerlukan kompromi. SPSS digunakan dalam metode quasi eksperimen ini.

Tabel 3.1 SPSS

Kelompok	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
Eksperimen	Y1	X	Y2
Kontrol	Y1		Y2

Keterangan:

Y1 : Hasil tes sebelum diberi perlakuan

Y2 : Hasil tes sesudah diberi perlakuan

X : Perlakuan yang diberikan

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas yang mempunyai pengaruh dan variabel terikat yang dipengaruhi. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan secara rinci sebagai berikut: a. Unsur Terpisah Martono menyatakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau mempunyai dampak terhadap variabel lain.

yang sering kali sesuai dengan periode yang terjadi pada awalnya." Model pembelajaran dan motivasi merupakan faktor independen dalam penelitian ini.

- 1) Variabel Bebas Awal Model pembelajaran yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan model Teams Games Tournament (TGT) dan kelas kontrol dengan model pembelajaran standar, merupakan variabel bebas pertama dalam penelitian ini.
- 2) Variabel bebas kedua dalam penelitian ini adalah motivasi belajar yang dikategorikan menjadi tiga tingkatan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Variabel Ketergantungan Menurut Martono, variabel terikat adalah variabel yang disebabkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas tersebut.
- 3) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan semester genap tahun ajaran 2022–2024 pada mata pelajaran matematika pada materi trigonometri.

### **3.3 Populasi Dan Sampel**

#### **Populasi**

Seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Rantau Selatan yang terbagi dalam 4 kelas yaitu kelas XI MIPA 1, MIPA 2, MIPA 3, dan MIPA 4 menjadi populasi dalam penelitian ini.

#### **Sampel**

Metode pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling karena metode ini memperhitungkan karakteristik populasi yang dijadikan sampel. Kelas XI MIPA 1 berjumlah 36 siswa yang dijadikan kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran tradisional, dan kelas XI MIPA 2 berjumlah 35 siswa yang dijadikan kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Teams Games Tournament.

### **3.4 Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian adalah peralatan yang digunakan untuk mengukur fenomena sosial dan lingkungan yang dapat diamati. Lebih tepatnya, variabel



proses pengembangan metodologi validasi data, seperti analisis daya pembeda, pengujian validitas, uji reliabilitas, dan uji tingkat kesulitan soal.

### 1. Uji Validitas

Pengukuran keabsahan atau keandalan suatu instrumen ukur disebut validitas. Dua orang peneliti yang juga merupakan peneliti di SMA Negeri 2 Rantau Selatan melakukan penilaian keabsahan terhadap isi angket tes. Product Moment dari Karl Pearson digunakan untuk menilai keabsahan butir soal. Instrumen yang dianggap sah adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur. Ketika suatu instrumen dianggap sah, instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur hal-hal yang perlu diukur. Hal ini dimaksudkan agar temuan penelitian menjadi sah dengan menggunakan alat yang andal untuk mengumpulkan data. (2020, Ono)

Validitas konstruk digunakan oleh peneliti untuk menilai validitas instrumen penelitian. Karena gejala dalam penelitian ini dapat diukur dan disaksikan, sedangkan variabel dalam penelitian ini berhubungan dengan hal-hal dan kejadian yang abstrak. Korelasi Product Moment dan rumus berikut digunakan untuk menghitungnya:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Angka indeks korelasi Product Moment

$n$  = Jumlah peserta tes/angket

$\sum X$  = Jumlah skor butir soal angket/tes.

$\sum Y$  = Jumlah skor total.

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian butir soal tes/angket.

Pada tingkat signifikansi 5%, nilai hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan korelasi product moment pada tabel rxy. Item tes atau kuesioner dianggap sah jika harganya lebih besar dari tabel.

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto, reliabilitas merupakan kebutuhan mendasar bagi alat pengumpul data. Reliabilitas kuesioner dinilai menggunakan rumus Cronbach Alpha yang dapat dilihat di bawah ini:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$n$  = banyaknya item

$\sum \sigma_1^2$  = jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

Rumus Variansi sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Pada tingkat signifikansi 0,05 atau 5%, hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan tabel r.

Jika  $\alpha \geq$  tabel r, instrumen dianggap reliabel. Sementara itu, setiap item pertanyaan penelitian akan diuji menggunakan rumus Kuder-Richardson (K-R 20), khususnya:

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

eterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$p$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  = banyaknya item

$S$  = standar deviasi dari tes

Rumus Standar Deviasi dan Variansi sebagai berikut:

$$S = \frac{\sqrt{\sum X^2}}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Pada tingkat signifikansi 0,05 atau 5%, hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan tabel r. Jika  $\alpha \geq$  tabel r, instrumen dianggap reliabel.

### 3. Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesulitan soal adalah representasi numerik seberapa sulit atau mudahnya soal tersebut. Kisaran indeks kesulitannya adalah 0,00–1,00.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Di mana:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klarifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

Soal dengan P: 0,00-0,30 sukar

Soal dengan P: 0,31-0,70 sedang

Soal dengan P: 0,71-1,00 mudah

### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data penelitian ini, penulis menggunakan teknik :

#### 1. Tes hasil belajar

Alasan ujian hasil pembelajaran disebut ujian penguasaan adalah karena ujian ini menilai pemahaman siswa terhadap konten yang diajarkan oleh instruktur. Tujuan dari pengujian adalah untuk memastikan pemahaman siswa terhadap konten, dan ujian diberikan setelah siswa menerima berbagai materi sebelumnya. Akibatnya, ujian hasil pembelajaran yang efektif harus dapat mengukur seberapa baik siswa memahami konten yang telah diajarkan. Ujian hasil pembelajaran berfungsi sebagai sumber data dan alat untuk evaluasi guru dan sekolah. Siswa dapat menggunakan ujian ini untuk menilai pemahaman mereka terhadap topik tersebut dibandingkan dengan pemahaman teman sebayanya.

(Purwanto , 2010) mengatakan, "Ujian hasil belajar adalah penilaian penguasaan karena menilai penguasaan siswa terhadap konten yang telah mereka pelajari atau yang diajarkan oleh guru mereka.

Sedangkan menurut (Sudijono 2015 ), Beliau mengatakan bahwa "tes hasil belajar merupakan salah satu jenis tes yang digunakan untuk mengukur perkembangan atau kemajuan belajar siswa". Berdasarkan definisi yang diberikan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa penilaian hasil belajar merupakan instrumen yang dirancang untuk menilai pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang telah diajarkan serta pertumbuhan mereka sebagai pelajar.

## **2.Angket Motivasi Belajar**

Daftar indikator variabel motivasi belajar berikut ini dibuat berdasarkan definisi operasional variabel tersebut:

- 1) Memiliki dorongan dan ambisi untuk meraih kesuksesan.
- 2) Memiliki hasrat yang kuat untuk belajar.
- 3) Memiliki ambisi dan harapan untuk masa depan.
- 4) Memiliki rasa syukur terhadap pendidikan.
- 5) Terlibat dalam kegiatan belajar yang menarik.
- 6) Memiliki lingkungan yang mendukung untuk belajar.

Skala Likert, yang digunakan untuk mengukur sikap, pandangan, dan persepsi individu atau kelompok terhadap fenomena sosial, digunakan dalam penelitian ini. Setiap item pada tes memiliki respons pada skala Likert yang berkisar dari sangat positif hingga sangat negatif.

Keterangan	Skor Positif
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

## **3.Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan dokumentasi daripada interaksi langsung dengan topik penelitian. Dokumen merupakan tulisan yang disusun oleh individu atau organisasi dengan tujuan untuk memverifikasi suatu kejadian. Pernyataan tertulis ini dapat digunakan sebagai sumber data, bukti, atau informasi yang terjadi secara alamiah yang sulit ditemukan atau ditemukan, dan juga dapat memberikan peluang untuk mempelajari lebih lanjut tentang subjek penelitian. Dengan menggunakan teknik dokumentasi, peneliti melihat dokumen tekstual seperti surat, arsip basis data, catatan foto, dan artefak yang terkait dengan suatu peristiwa. Tujuan dari dokumentasi penelitian ini adalah untuk memastikan visi, misi, dan tujuan SMA Negeri 2 Rantau Selatan serta sejarah singkat berdirinya sekolah dan ciri khasnya.

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan langkah yang dilakukan setelah mengumpulkan informasi dari semua responden atau sumber data lainnya. Pengelompokan data menurut variabel dan jenis responden, tabulasi data menurut variabel dari semua responden, penyajian data untuk setiap variabel yang diteliti, pelaksanaan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan pelaksanaan perhitungan untuk memverifikasi hipotesis yang diajukan merupakan contoh kegiatan analisis data. (Zhang dkk., 2009) Statistik digunakan dalam pendekatan analisis data karena data penelitian bersifat kuantitatif. Analisis data penelitian ini tampak seperti ini.

1. Uji Prasyarat Statistika Parametrik
  - a. Uji Normalitas Untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara teratur atau tidak, digunakan uji normalitas. Analisis statistik pertama yang dilakukan dalam konteks analisis data adalah uji normalitas. Jika Nilai P lebih dari 0,005, maka uji normalitas dianggap normal. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Secara teknis, SPSS digunakan untuk melakukan uji normalitas.
  - b. Uji Homogenitas Uji homogenitas menurut Edi Irawan adalah suatu metode untuk mengetahui apakah dua populasi atau lebih memiliki



varians yang sama. Jika Nilai P lebih dari 5% atau 0,05,91, maka uji homogenitas dianggap homogen. Uji Levene digunakan dalam penelitian ini sebagai uji homogenitas. Secara teknis, SPSS digunakan untuk melakukan uji homogenitas.

- c. Uji Keseimbangan Tujuan dari uji ini adalah untuk menggunakan uji-t guna menentukan apakah kedua kelompok seimbang ketika tidak ada kelompok yang menerima perlakuan apa pun. Apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata dua sampel terpisah? Jika Nilai-P lebih tinggi dari 5% atau 0,05,93, Uji Keseimbangan dianggap sama. Uji-t digunakan dalam uji keseimbangan studi ini. Secara teknis, SPSS digunakan untuk melakukan uji-t.

- a. Hipotesis yang pertama, yaitu:

HoA: Siswa yang menggunakan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) tidak belajar lebih efektif daripada siswa yang menggunakan metode tradisional.

H<sub>1</sub>A: Siswa yang menggunakan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) memiliki hasil belajar matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan metode tradisional.

- b. Hipotesis yang kedua, yaitu:

HoB: Hasil belajar matematika siswa tidak dipengaruhi oleh motivasi belajar.

H<sub>1</sub>B: Sebaliknya, hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh motivasi belajar.

- c. Hipotesis yang ketiga, yaitu:

HoAB: Paradigma pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dan motivasi belajar tidak berinteraksi dengan hasil belajar matematika siswa.

H<sub>1</sub>AB: Motivasi belajar berinteraksi dengan paradigma pembelajaran Teams Games Tournament (TGT).

### **3. Uji Lanjut Pasca ANOVA**

Untuk menentukan variasi rata-rata setiap baris, uji perbandingan berganda harus dilakukan pada setiap pasangan kolom dan sel. Studi ini menggunakan SPSS untuk uji perbandingan berganda.