

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding. Dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa dan respon siswa dalam penerapan metode *The Learning Cell* pada kelas  $X_4$  SMA Negeri 6 Gowa.

##### **B. Variabel dan Desain Penelitian**

###### **1. Variabel Penelitian**

Variabel yang diselidiki dalam penelitian, yaitu hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *The Learning Cell*.

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

Metode penelitian yang digunakan yaitu *The One Group Pretest Posttest Design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini menggunakan *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

**Tabel 3.1 Bagan Rancangan Penelitian**

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Sugiyono ( 2015:110)

**Keterangan:**

O1 = Tes awal yang diberikan pada kelas eksperimen.

X = perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu metode *The Learning Cell*

O2 = Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen diakhir pembelajaran.

**C. Populasi dan sampel****1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas  $X_4$  SMA Negeri 6 Gowa yang berjumlah 34 orang tahun ajaran 2017/2018.

**2. Sampel**

Sampel penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik "*cluster random sampling*". Teknik ini digunakan karena kemampuan siswa pada setiap kelas relatif hampir sama, karena penempatan siswa dalam kelas tidak berdasarkan kemampuannya, melainkan dilakukan secara acak.

Langkah – langkah pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 6 Gowa yang terdiri dari 6 kelas
- b. Memilih salah satu kelas secara *random* dari keseluruhan kelas yang ada

- c. Kelas yang terpilih pada poin diatas adalah kelas  $X_4$  yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai berikut:

1. *The Learning Cell* adalah pembelajaran dalam bentuk berpasangan, dimana siswa bertanya dan menjawab, dan merupakan salah satu teknik pembelajaran yang membantu siswa belajar dengan lebih efektif.
2. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor yang diperoleh setelah proses pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *The Learning Cell*.
3. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *The Learning Cell*.
4. Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika setelah menerapkan metode *The Learning Cell*.

#### **E. Prosedur Penelitian**

1. Tahap persiapan
  - a. Konsultasi dengan pembimbing, guru dan kepala sekolah untuk memohon agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
  - b. Berkoordinasi dengan guru bidang studi matematika.
  - c. Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran *The Learning Cell*

## 2. Tahap pelaksanaan

- a. Memilih satu kelas di antara kelas yang ada secara *random*.
- b. Memberikan *Pretest* kepada siswa.
- c. Melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran metode *The Learning Cell*.
- d. Observasi terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada tiap pertemuan.
- e. Mengisi lembar observasi siswa untuk melihat aktivitas siswa pada proses belajar mengajar berlangsung.
- f. Memberikan tes dalam bentuk essay untuk melakukan evaluasi (*post test*).
- g. Memberikan angket respon siswa mengenai tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran *The Learning Cell*

## 3. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap terakhir ini adalah:

- a. Menganalisis dan mendeskripsikan data yang telah diperoleh sesuai dengan variabel yang diteliti.
- b. Menyusun laporan pelaksanaan dan hasil penelitian

## F. Instrumen penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrumen-instrumen berikut:

### 1. Tes hasil belajar

Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk *essay*, penskoran hasil tes siswa menggunakan skala bebas yang tergantung dari bobot butir soal tersebut.

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa kelas  $X_4$  SMA Negeri 6 Gowa

sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan tes hasil belajar yang dikembangkan oleh penulis. Soal tes ini dibuat oleh peneliti berdasarkan tujuan pembelajaran, koordinasi dengan guru mata pelajaran serta koreksi dari dosen pembimbing. Soal *Pretest* dan *Posttest* identik pada materi bilangan irasional dan logaritma.

## 2. Lembar observasi aktifitas siswa

Lembar observasi aktifitas siswa merupakan instrument penelitian yang digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran dikelas dengan menerapkan metode *The Learning Cell*. Pengambilan data aktivitas siswa dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Aktivitas yang dimaksud adalah :

- a. Siswa yang hadir tepat waktu pada saat pembelajaran.
- b. Siswa yang mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru dan mencatat seperlunya.
- c. Siswa yang menjawab pertanyaan saat proses Tanya jawab berlangsung.
- d. Siswa yang aktif dalam kelompok belajarnya.
- e. Siswa yang mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.
- f. Siswa yang memberikan tanggapan/pendapat lain dan memberikan bantuan kepada teman kelompoknya saat proses pembelajaran.
- g. Siswa yang aktif menjawab/menyelesaikan LKS secara berkelompok.
- h. Siswa yang melakukan kegiatan diluar dari kegiatan pembelajaran seperti bermain, mengganggu teman, dan lain-lain.

### 3. Angket Respon Siswa

Angket respons Siswa dirancang untuk mengetahui respons Siswa terhadap metode *The Learning Cell* yang digunakan. Aspek respons Siswa menyangkut pelaksanaan pembelajaran, suasana kelas, antusias siswa mengikuti pembelajaran berikutnya, serta cara-cara guru mengajar. Angket respons Siswa diberikan ketika proses belajar mengajar selesai.

### 4. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui seberapa baik keterlaksanaan pembelajaran di kelas. Butir-butir instrument ini mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan metode *The Learning Cell* yang diadaptasikan kedalam RPP.

## **G. Teknik pengumpulan data**

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara sebagai berikut :

### 1. Teknik tes

Data hasil belajar Siswa sebelum dan sesudah pembelajaran diperoleh dengan teknik tes.

### 2. Teknik observasi atau pengamatan

a. Data aktivitas Siswa diperoleh dengan teknik observasi atau pengamatan.

b. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi. Observasi ini dilakukan selama pembelajaran berlangsung.

### 3. Teknik pemberian angket

Data mengenai respons Siswa terhadap proses pembelajaran diperoleh dengan teknik pemberian angket.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, respons siswa terhadap pembelajaran, dan data keterlaksanaan pembelajaran. Analisis deskriptif bertujuan untuk melihat gambaran suatu data secara umum.

#### a. Analisis data hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa setelah menerapkan metode *The Learning Cell*. Data mengenai hasil belajar matematika siswa digambarkan mengenai nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi. Untuk mengkategorikan hasil belajar siswa digunakan pengkategorian yang telah ditetapkan di SMA Negeri 6 Gowa.

**Tabel 3.2 Kategorisasi Standar Hasil Belajar Siswa yang Ditetapkan di SMA Negeri 6 Gowa**

Nilai	Kategori
$0 \leq x \leq 55$	Sangat rendah
$55 < x \leq 75$	Rendah
$75 < x \leq 80$	Sedang
$80 < x \leq 90$	Tinggi
$90 < x \leq 100$	Sangat Tinggi

Di samping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75, sedangkan ketuntasan klasikal akan tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal. Ketuntasan klasikal dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai nilai minimum KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

**Tabel 3.3 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa kelas X SMA Negeri 6 Gowa**

Tingkat Penguasaan	Kategorisasi Ketuntasan Belajar
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

Analisis data peningkatan hasil belajar

Gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan

$S_{post}$  : Rata-rata skor tes akhir

$S_{pre}$  : Rata-rata skor tes awal

$S_{maks}$  : Skor maksimum yang mungkin dicapai



Untuk klasifikasi *gain* ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.4 Klasifikasi Gain Ternormalisasi**

Nilai Gain Ternormalisasi	Kategori
$g < 0,30$	Rendah
$0,03 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

(Sumber: Halim, 2014: 27)

#### b. Analisis Data Aktivitas siswa

Analisis data aktivitas dilakukan dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi yang dipergunakan oleh siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *The Learning Cell*. Data mengenai aktivitas siswa dianalisis dengan menghitung persentase tiap aktivitas siswa.

$$\text{Rumus : } S_i = \frac{x_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$S_i$  = Persentase siswa yang melakukan aktifitas ke  $i$

$x_i$  = Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas ke  $i$

$N$  = jumlah siswa yang hadir

Indikator keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan minimal 80% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

#### c. Respons Siswa

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran, Selanjutnya dianalisis dengan mencari persentase jawaban siswa untuk tiap-tiap pertanyaan dalam angket. Respons siswa dianalisis dengan melihat presentase dari respons siswa.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa adalah sebagai berikut :

1. Menghitung persentase banyak siswa yang memberikan respons positif dengan cara membagi jumlah siswa yang memberikan respons positif dengan jumlah siswa yang memberikan respons kemudian dikalikan 100%.
2. Menghitung persentase banyaknya siswa yang memberikan respons negatif dengan cara membagi jumlah siswa yang memberikan respons negatif dengan jumlah siswa yang memberikan respons kemudian dikalikan 100%.

Data mengenai respons siswa dianalisis dengan menghitung persentase tiap pilihan respons dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

$P$  : Persentase respons siswa yang menjawab ya.

$f$  : Banyaknya siswa yang menjawab ya.

$B$  : Banyaknya siswa yang mengisi angket.

Respons siswa dikatakan *positif* jika persentase respons siswa dalam menjawabnya untuk setiap aspek minimal 80%.

#### **d. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari satu observer yang mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika melalui penerapan metode *The Learning Cell* di dalam kelas. Penilaian yang diberikan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika yang di analisis

dengan mencari rata – rata persentase setiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan. Nilai rata – rata tersebut di konversikan dengan kriteria sebagai berikut :

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

RSP = Rata-rata skor penilaian

X = Skor penilaian

N = Banyaknya aspek penilaian

**Tabel 3.5 Konversi Nilai Rata-Rata Kemampuan Guru**

Nilai	Kriteria
$0,00 \leq X < 1,00$	Kurang Sekali
$1,00 \leq X < 2,00$	Kurang
$2,00 \leq X < 3,00$	Baik
$3,00 \leq X \leq 4,00$	Sangat Baik

(Sumber: Halim, 2014: 29)

Berdasarkan tabel konversi rata-rata kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran maka Kriteria keterlaksanaan pembelajaran minimal berada pada kategori *baik*.

## 2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

Sebelum melakukan uji hipotesis yaitu dengan menggunakan statistik Uji-t dan uji z maka terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis sebagai berikut:

### a. Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk melihat apakah data tentang hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk keperluan pengujian normalitas populasi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan yaitu diterima  $H_0$  apabila  $P \geq \alpha$ , dan  $H_0$  ditolak jika  $P < \alpha$  dimana  $\alpha = 0,05$ . Apabila  $P \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima, artinya data hasil belajar matematika setelah perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### b. Pengujian Hipotesis Penelitian

1) Pengujian hipotesis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji t satu sampel (*One sample t-test*).

*One sample t-test* merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil satu sampel yang kemudian dianalisis apakah hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan metode *The Learning Cell* lebih dari 74,9

atau mencapai nilai KKM (75) yang ditentukan oleh sekolah. Untuk pengujian hipotesis ini maka dibuat rumusan hipotesis statistik yaitu :

$$H_0 : \mu = 74,9 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu > 74,9$$

Keterangan:  $\mu$  = Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

Kriteria pengambilan keputusan yaitu terima  $H_0$  jika  $P \geq \alpha$  dan tolak  $H_0$  jika  $P < \alpha$  dimana  $\alpha = 5\%$ . Apabila  $P \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima, maka hasil belajar matematika siswa mencapai nilai KKM (75).

2) Pengujian hipotesis berdasarkan Ketuntasan Klasikal menggunakan uji proporsi yaitu itu uji z satu sampel.

Pengujian hipotesis proporsi adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi yang dihipotesiskan didukung informasi dari data sampel. Untuk pengujian hipotesis ini maka dibuat rumusan hipotesis statistik yaitu :

$$H_0 : \pi = 79,9\% \quad \text{melawan} \quad H_1 : \pi > 79,9\%$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:  $H_0$  diterima jika  $P \geq \alpha$  dan  $H_0$  ditolak jika  $P < \alpha$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $P < \alpha$  berarti tercapai ketuntasan klasikal yaitu jumlah siswa yang tuntas belajar minimal 80%.

Jika menggunakan perhitungan manual maka kriteria pengambilan keputusan adalah :  $H_0$  ditolak jika  $z > z_{(0,5-\alpha)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $z \leq z_{(0,5-\alpha)}$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $z_h > t_{(0,5-\alpha)}$  berarti jumlah siswa yang tuntas belajar mencapai nilai KKM dan tuntas secara klasikal 80%.

3) Pengujian hipotesis berdasarkan Gain (peningkatan) menggunakan uji t satu sampel.

Pengujian Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa minimal dalam kategori *sedang* dengan nilai gain minimal 0,30.

Untuk pengujian hipotesis ini maka dibuat rumusan hipotesis statistik yaitu :

$$H_0 : \mu_g = 0,29 \quad \text{melawan} \quad H_1 : \mu_g > 0,29$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  diterima jika  $P \geq \alpha$  dan  $H_0$  ditolak jika  $P < \alpha$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $P < \alpha$  berarti peningkatan hasil belajar matematika siswa minimal dalam kategori *sedang* ( $\mu_g$  0,30).