

### BAB III

#### METODELOGI PENELITIAN

##### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Jaya Krama Beringin tepatnya pada Jalan Pantai Labu Pasar 6, Dusun PW, Sekip, Kec. Lubuk Pakam, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester I Tahun Pelajaran 2021/2022.

##### B. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimental*, yaitu penelitian yang mana bertujuan untuk menunjukkan ada atau tidak ada pengaruh jika diberi suatu tindakan kepada subjek.

Desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, yaitu untuk memperlihatkan adanya pengaruh sebuah kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kontrol	$O_3$	$X_2$	$O_4$

Keterangan:

$O_1$ : *pre-test* untuk kelompok eksperimen

$O_2$ : *post-test* untuk kelompok eksperimen

$O_3$ : *pre-test* untuk kelompok kontrol

$O_4$ : *post-test* untuk kelompok kontrol

$X_1$ : perlakuan menggunakan metode pembelajaran PQ4R

$X_2$ : perlakuan menggunakan metode pembelajaran konvensional

Penelitian ini menggunakan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Untuk kelompok eksperimen

menggunakan metode pembelajaran PQ4R sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pada kedua kelompok akan diberi materi yang sama untuk melihat hasil belajar siswa dengan melakukan tes yang akan diberikan.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah sebuah ruang lingkup generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>1</sup> Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Swasta Jaya Krama Beringin dengan jumlah populasi 67 siswa.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang dipakai menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.<sup>2</sup>

Teknik pengambilan sampel yaitu *Non Probability Sampling*. Dimana teknik yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap komponen atau anggota populasi untuk dijadikan sampel, hal ini dikarenakan jumlah populasi yang kurang memadai. Jenis sampelnya adalah sampel jenuh, yaitu semua anggota populasi.

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI A berjumlah 31 siswa dan kelas XI B yang berjumlah 31 siswa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman maupun perbedaan dalam penafsiran pada istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>1</sup> Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h.63

<sup>2</sup> Ibid, h. 64

1. Hasil belajar adalah akhir dari kegiatan proses pembelajaran. Hasil belajar diperoleh dengan melakukan evaluasi atau sebuah tes yang diberikan oleh guru. Hasil belajar ini akan menunjukkan berhasil atau tidaknya kegiatan belajar yang selama ini telah dilakukan. Hasil belajar juga dapat mengukur tingkat prestasi seseorang dalam proses belajar.
2. Metode pembelajaran PQ4R adalah metode belajar yang digunakan membantu siswa mengingat apa yang telah mereka baca. P adalah singkatan dari *preview* (membaca sekilas dengan cepat), Q adalah *question* (bertanya), 4R adalah singkatan dari *read* (membaca), *reflect* (refleksi), *recite* (Tanya jawab sendiri), dan *review* (mengulang kembali dan mengecek secara menyeluruh).
3. Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang berpusat kepada guru, dimana guru adalah sumber informasi. Proses pembelajaran dilakukan dari guru ke peserta didik. Metode konvensional dalam pelajaran dapat berupa metode cerah yang dilakukan oleh guru.

## E. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian menurut Ibnu Hadjar adalah “alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif”.<sup>3</sup>

Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes sebagai instrument pengumpulan data. Instrument yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI di SMA Swasta Jaya Krama Beringin adalah soal/tes berbentuk pilihan ganda. Soal yang diberikan berisi soal tentang materi pokok turunan fungsi aljabar, yaitu sebagai berikut: (a) Pengertian turunan fungsi, (b) Rumus turunan fungsi, dan (c) Menentukan turunan fungsi aljabar

Tes ini dilakukan pada *pre-tes* (sebelum perlakuan) dan *post-test* (sesudah diberi perlakuan) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penyusunan tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes yang akan digunakan berdasarkan ranah kognitif taksonomi bloom yaitu C1 dan C3.

**Table 3.2**  
**Kisi-Kisi Instrumen Tes Pilihan Ganda**

Materi Pokok	Topik	Dimensi Proses Kognitif						Jumlah
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	
Turunan	Definisi	1, 2,			4,			5

<sup>3</sup> Hardani, dkk, *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitati*, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2020), h. 384

Fungsi Aljabar	turunan				3,5			
	Sifat-sifat turunan	10	11,13, 14	9, 12,		6,7	18, 19	10
	Menghitung Turunan fungsi aljabar	8	15, 17		20		16	5
Jumlah		4	5	2	4	2	3	20

Keterangan:

$C_1$  = mengingat,  $C_2$  = memahami,  $C_3$  = menerapkan,  $C_4$  = menganalisis,

$C_5$  = menilai,  $C_6$  = mencipta

Penskoran pilihan ganda dapat menggunakan rumus berikut:<sup>4</sup>

$$Skor = \frac{B}{N} \times 100$$

$B$  = Banyaknya butir soal yang dijawab dengan benar

$N$  = Banyaknya butir soal

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut yaitu:

### 1. Uji Validitas Test

Validitas suatu instrument atau tes memperlmasalahkan apakah instrument atau test tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Suatu tes atau instrument dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Dengan demikian, maka tes yang valid untuk tujuan tertentu ialah tes yang mampu mengukur apa yang hendak diukur.<sup>5</sup>

Dalam penelitian ini pengujian validitas instrument yang digunakan adalah validitas isi karena instrument yang digunakan memuat materi yang hendak diukur. Tingkat validitas soal diukur menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, yaitu:

- a) Rumus korelasi product-moment dengan angka kasar

<sup>4</sup> Asrul, Rusydi Ananda, dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media, 2019), h.

<sup>5</sup> Djaali & Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: Grasindo, 2007), h. 49

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

b) Rumus korelasi product-moment dengan deviasi

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

## 2. Reliabilitas Test

Reliabilitas berarti sejauhmana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relative sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah.<sup>6</sup>

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

Dengan kriteria reliabilitas tes:

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Koefisien r**

Nilai r	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Sedang
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

## 3. Tingkat Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, khususnya dalam hal tingkat kesukaran soal adalah adanya keseimbangan di samping memenuhi validitas dan reliabilitas. Idealnya tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan peserta tes, sehingga diperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai alat perbaikan atau peningkatan program pembelajaran. Formula yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran soal yaitu:

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

Keterangan:

$p$  = tingkat kesukaran tes

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

<sup>6</sup> *Ibid*, h. 55

$JS$  = jumlah siswa yang melakukan tes

Adapun tingkat kesukaran dapat dilihat pada table berikut:

**Table 3.4 Interpretasi Koefisien  $p$**

Nilai $p$	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta prestasi tinggi dengan peserta prestasi rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:<sup>7</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$D$  = Daya pembeda soal

$B_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

$J_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal, sebagai berikut:

**Table 3.5 Interpretasi Koefisien  $D$**

Nilai Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat Buruk
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

<sup>7</sup> Asrul, Rusyid Ananda, dan Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Citapustaka Media, 2015), h.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan memberikan tes awal sebelum diberi tindakan (*pretest*) dan tes akhir setelah diberikan tindakan berupa metode pembelajaran PQ4R (*posttest*) dan metode pembelajaran konvensional.

## G. Teknik Analisis Data

Adapun dalam menganalisis soal yang akan digunakan dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu menguji tes soal tersebut sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$X$  = jumlah skor

$n$  = jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi dengan rumus:

Dalam menghitung standar deviasi dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}}$$

3. Uji normalitas

Untuk menguji sampel berdistribusi normal atau tidak, maka peneliti menggunakan uji normalitas *litiefors*. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku dengan menggunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Dimana:

$\bar{X}$  = rata-rata sampel

$S$  = simpangan baku (standar deviasi)

- b. Menghitung peluang  $SZ_1$
- c. Menghitung selisih  $F(Z_1) - S(Z_1)$

- d. Ambil harga mutlak yang terbesar, sebut harga mutlak itu dengan  $L_{hitung}$ .  
Bandingkan  $L_{hitung}$  dengan harga  $L_{tabel}$   $\alpha = 0,05$
- e. Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  berarti data berdistribusi normal atau sebaliknya.

#### 4. Uji homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk menguji apakah varians kedua sampel homogeny, digunakan uji homogenitas dengan hipotesis:

$H_a : \alpha_1^2 = \alpha_2^2$ , kedua varians homegen

$H_0 : \alpha_1^2 \neq \alpha_2^2$ , kedua varians tidak homegen

Uji homegenitas varians dalam penelitian ini menggunakan uji F dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria:

- Kedua populasi tidak mempunya varians yang sama jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$
  - Kedua populasi tidak mempunyai varians yang sama jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$
5. Uji hipotesis

Hipotesisi statistic adalah

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{n \left( \frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen A

$n_2$  = jumla sampel kelas eksperimen B

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai kelas eksperimen A

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai kelas eksperimen B

$S_1$  = varians kelas ekperimen A

$S_2$  = varians kelas ekperimen B

$S$  = simpangan baku gabungan dari kedua kelompok

Kriteria pengambilan keputusan dirumuskan sebagai berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN