

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain eksperimen yaitu : *One - group pretest - posttest design*(Sugiono, 2013), dengan pola desain sebagai berikut :

Tabel 3.1

Desain eksperimen One-group pretest-posttest design

Sampel	Pretest	Perlakuan	Posttest
I	O_1	X	O_2

Keterangan :

I : Kelas eksperimen

X : perlakuan dengan model pembelajaran portofolio

O_1 : Nilai Pretes

O_2 : Nilai Posttest

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (X) :
Model Pembelajaran Berbasis Portofolio
2. Variabel Terikat (Y) :
Prestasi belajar matematika siswa SMP ST. Ignasius Fahiluka

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (X) :
Model Pembelajaran Berbasis Portofolio
2. Variabel Terikat (Y) :
Prestasi belajar matematika siswa SMP ST. Ignasius Fahiluka

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP ST. Ignasius Fahiluka

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data prestasi belajar matematika yang diperoleh melalui test essay sebanyak 4 nomor, dengan jumlah skor secara keseluruhan yaitu 100.

2. Cara Mengumpulkan Data

a. Observasi / Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk melihat bagaimana pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah

disiapkan oleh peneliti. Aspek yang diamati berdasarkan fase-fase model pembelajaran berbasis portofolio sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah berdasarkan pokok bahasan
2. Memilih Masalah Untuk Kajian Kelas
3. Mengumpulkan Informasi tentang masalah yang dikaji oleh kelas
4. Mengembangkan Portofolio kelas
5. Penyajian Portofolio

Skala yang digunakan yaitu 1-5. Penentuan nilai hasil pengamatan diperoleh dengan rumus Pencapaian Indikator :

$$CI = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

- b. Tes prestasi belajar matematika

Untuk memperoleh data prestasi belajar siswa, maka dilakukan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) Pemberian tes awal/*pretest* sebelum melakukan perlakuan.
- 2) Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Portofolio
- 3) Pemberian tes akhir/*posttest*.

3. Alat Pengumpul Data

- a. Lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio
- b. Tes prestasi belajar matematika

Untuk pengumpulan data, peneliti membuat tes awal dan tes akhir untuk mengukur prestasi belajar siswa pada sampel tersebut sebelum dan setelah diberi perlakuan. Dalam penyusunan tes prestasi

belajar matematika peneliti menempuh langkah – langkah sebagai berikut :

a. Penyusunan kisi – kisi soal

b. Penulisan soal

1. Soal yang disusun mengacu pada kisi-kisi soal. Jumlah soal yang disusun untuk tes sebanyak 4 butir soal essay. Soal tes divalidasi oleh Dosen.

2. Sebelum soal tes digunakan dilakukan uji coba untuk mendapatkan butir soal yang valid untuk digunakan.

Suatu butir soal diterima atau dapat digunakan jika dapat memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. Butirsoaldengantingkatkesukaransedangartinyatidakterlalumudah dan tidakterlalusukardenganindekskesukaran (P): $0,31 \leq P \leq 0,70$;

2. Butirsoaldenganindeksdayapembeda: $0,40 \leq D \leq 1,00$ artinya daya pembeda pada tingkat baik sampai paling baik;

3. Memilikireliabilitastes yang dapatdipercayadengankoefisienkorelasi(r): $0,40 \leq r \leq 1,00$;

4. Butirsoaldenganvaliditastinggi yang tergantung pada koefisienkorelasi: $0,40 \leq r \leq 1,00$;

3. Pedoman dalam pemberian skor

Jumlah skor secara keseluruhan 100. Skala dalam pemberian nilai yakni dari 1 – 100 yang diolah menggunakan rumus :

$$N = \frac{X_n}{X_m} \times 100\%$$

Keterangan

N = nilai yang diperoleh siswa

X_n = jumlah skor benar

X_m = jumlah skor maksimum

F. Teknik Analisis Data

1. Pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio

Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio sub pokok bahasan relasi dan fungsi pada siswa kelas VIII SMP ST. Ignasius Fahiluka tahun ajaran 2019/2020, hal ini dilaksanakan dengan menganalisis data yang diperoleh dari hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran berbasis portofolio yang dilakukan oleh pengamat. Hasil analisis data pengamatan pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio dinyatakan dalam bentuk skor rata-rata tingkat kemampuan guru. Skor tersebut kemudian dideskripsikan dengan mengacuh pada tabel pencapaian indikator dibawah ini:

Tabel 3.2

Capaian indikator pelaksanaan model pembelajaran berbasis Portofolio

Tingkat Kemampuan Guru (TKG)

TKG	Kriteria
TKG = 4,00	Sangat baik
$3,00 \leq \text{TKG} < 4,00$	Baik
$2,00 \leq \text{TKG} < 3,00$	Cukup
$1,00 \leq \text{TKG} < 2,00$	Kurang baik
$0,00 \leq \text{TKG} < 1,00$	Tidak baik

Dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata TKG} = \frac{\text{jumlah rata-rata kategori muncul}}{\text{jumlah kategori seluruhnya}}$$

Sedangkan data hasil analisis pada pelaksanaan model pembelajaran berbasis portofolio dinyatakan dalam bentuk skor rata-rata tingkat aktivitas siswa dideskripsikan dengan mengacu pada tabel capaian indikator di bawah ini.

Tabel 3.3

Capaian indikator pelaksanaan model pembelajaran berbasis Portofolio

Tingkat Aktifis siswa (TAS)

TAS	KRITERIA
TAS = 4,00	Sangat baik
$3,00 \leq \text{TAS} < 4,00$	Baik
$2,00 \leq \text{TAS} < 3,00$	Cukup
$1,00 \leq \text{TAS} < 2,00$	Kurang baik
$0,00 \leq \text{TAS} < 1,00$	Tidak baik

Dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata TAS} = \frac{\text{jumlah rata-rata kategori muncul}}{\text{jumlah kategori seluruhnya}}$$

2. Prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran berbasis portofolio

Untuk menganalisis bagaimana prestasi belajar matematika siswa dari penerapan suatu model pembelajaran digunakan analisis data deskriptif yang diambil pada data posttest. Perhitungan data analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Pada tabel distribusi frekuensi terdapat jawaban dari setiap responden pada masing-masing butir soal, dimana setiap soal yang di jawab akan diberi skor yang berkisar antara 1 - 5. Data yang diambil selanjutnya dianalisis jawaban responden, kemudian dianalisis capaian indikator dengan rumus:

$$CI = \frac{\text{skor nyata}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \text{ (supranto, 2004)}$$

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut

Tabel 3.4
Kriteria kecapaian indikator

Angka	Huruf	Keterangan
80 – 100	A	Sangat baik
66 - 79	B	Baik
56 - 65	C	Cukup
40 - 55	D	Kurang baik
30 – 39	E	Tidak baik

Untuk mengetahui pengaruh model *pembelajaran berbasis portofolio* terhadap prestasi belajar matematika siswa, peneliti melakukan analisis menggunakan program SPSS (Statistical Product and Service) 22.0 dan analisis manual dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut.

3. Uji Statistik

Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik. Jika data tidak berdistribusi normal maka menggunakan statistik nonparametrik.

a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengolah data nilai *pretest* untuk melihat apakah data yang diuji berdistribusi normal atau tidak. Pengujian yang dilakukan menggunakan uji kolmogorov smirnov. Menurut (Purwanto, 2010).

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1). Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

2). Mencari D_{hitung} menggunakan rumus:

$$D_{hitung} = \text{maksimum } |F_0(X) - S_N(X)|$$

Keterangan:

$F_0(X)$ = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$ = Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

3). Menentukan taraf signifikan (α) = 5% atau 0,05

4). Kriteria pengujian

Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti data tersebut berdistribusi normal

Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak, maka data itu tidak berdistribusi normal.

b. Uji statistik Parametrik

Apabila data berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian statistik parametrik dengan menggunakan uji-t. Dalam pengujian ini rumus yang digunakan yaitu rumus perbandingan dua rata-rata untuk sampel berpasangan/ related, yaitu

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{Sugiyano, 2013:273})$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data pretest

\bar{x}_2 = rata-rata data posttest

n_1 = jumlah subjek pretest

n_2 = jumlah subjek posttest

s_1 = simpangan baku data pretest

s_2 = simpangan baku data posttest

s_1 = varians data pretest

s_2 = varians data posttest

r = korelasi antara data pretest dan posttest.

Selanjutnya nilai t_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada taraf-taraf kesalahan 5% dan taraf kepercayaan 95% yang digunakan untuk pengujian hipotesis.

a. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut

1). $H_0: \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada Pengaruh pada penggunaan model pembelajaran berbasis portofolio terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Relasi dan fungsi di SMP ST. Ignasius Fahilukatahun ajaran 2019/2020

2). $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran berbasis portofolio terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi di SMP ST. Ignasius Fahilukatahun ajaran 2019/2020.

b. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis

1. Jika nilai $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran berbasis portofolio terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi di SMP ST. Ignasius Fahilukatahun ajaran 2019/2020.

2. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran berbasis portofolio terhadap prestasi belajar matematikasiswa kelas VIII pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi di SMP ST. Ignasius Fahilukatahun ajaran 2019/2020.

Dalam penelitian ini, pengujian statistik juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS 22.