BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Dalam penelitian, peneliti menggunakan desain eksperimen pretest-posttest kelompok tunggal (*The One Group Pretest-Posttest Design*). Desain ini hanya menggunakan kelas eksperimen tanpa kelas pembanding dan memberikan tes awal sebelum diberi perlakuan dan tes akhir setelah perlakuan untuk mengetahui akibat dari perlakuan itu.

Tabel 3.1 The One Group Pretest-Posttest Design

Sampel	Pretest	Pelakuan	Posttest
I	T_1	X	T_2

Keterangan:

I = Kelas eksperimen

X = Perlakuan dengan pendekatan keterampilan proses

 T_1 = Pretest

 T_1 = Posttest

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Pada penelitian ini, populasi yang diambil adalah seluruh kelas VIII yang prestasinya tidak terlalu menonjol di SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018

3.3.2 Sampel

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah satu dari lima kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" yang diambil secara acak dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel diambil secara undi. Proses pengundian dilakukan dengan menulis nama masing-masing kelas pada kertas kemudian digulung dan dimasukan ke dalam kaleng, nama yang keluar paling pertama adalah nama yang dijadikan sebagai kelas eksperimen.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah prestasi belajar dengan pendekatan keterampilan proses pada siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

3.5 Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian iniadalah data primer yaitu data yang diambil secara langsung dari sumber pertama tempat ojek penelitian yang dilakukan oleh penulis.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keadaan dan aktivitas belajar guru dan peserta didik khususnya pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses.

b. Tes

Tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa, maka dilakukan pemberian *pretest*, perlakuan pendekatan keterampilan proses dan pemberian *posttest*.

3.6 Instrumen Penelitian

1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi dalam penelitian ini meliputi lembar observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk mengamati keterampilan proses dalam pembelajaran matematika.

2. Tes

Tes yang digunakan dalam instrumen ini adalah tes tertulis untuk menilai prestasi belajar yang dimiliki peserta didik. Penilaian secara tertulis dilakukan dalam bentuk uraian agar menggambarkan pemahaman yang lebih individualistik. Langkahlangkah yang dibuat adalah sebagai berikut :

a. Penyusunan kisi-kisi soal

b. Penulisan soal

Banyak soal adalah 5 nomor yang disusun berdasarkan taksonomi bloom. Sebelum soal diberikan terlebih dahulu divalidasi isinya dengan menggunakan ANATES. Butir soal dikatakan valid apabila:

- i. Indeks tingkat kesukaran berkisar dari 0,25–0,75
- ii. Indeks daya pembeda berkisar dari 0,40 1,00

- iii. Indeks reliabilitas berkisar dari 0,40 1,00.
- iv. Kualitas pengecoh berkisar dari 0,40 1,00

Setiap soal memiliki skor dan yang tidak menjawab diberikan nilai 0. Rentangan nilai berkisar antara 0 - 100 yang dihitung dengan rumus :

$$N = \frac{s \quad y \quad d}{s \quad m} \times 100$$

3.7 Analisis Data

1. Statistik deskriptif

a. Deskriptif Kualitatif

Untuk mendeskripsikan bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) di kelas VIII SMPK St. Theresia Kupang, dilakukan dengan mendeskripsikan hasil observasi pada guru dan siswa. Hasil observasi disajikan secara deskriptif untuk menjelaskan data hasil observasi dan wawancara dengan hasil tes serta mengecek keabsahan data.

b. Deskriptif Kuantitatif

Untuk mengetahui prestasi belajar matematika materi pokok lingkaran dengan menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) pada siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018 digunakan data hasil *posttest*. Analisis menggunakan capaian indikator dari setiap butir soal, selanjutnya dirata-ratakan untuk mendapatkan skor ketercapaian indikator hasil belajar matematika dengan rumus sebagi berikut:

$$C = \frac{s_i}{s_i} \frac{n}{i\iota} \times 100$$

Hasil perhitungan dikategorikan dengan skor sebagai berikut

Tabel 3.2 Kriteria Capaian Indikator Hasil Belajar

Rentang	Kriteria	
Skor		
≥ 80	Sangat Baik	
66-79	Baik	
60 - 65	Cukup	
46 – 59	Kurang	
≤ 45	Sangat Kurang	

(sumber : Sudijono, 2011:135)

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengolah data nilai *prestest* dan *posttest* apakah data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujian peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (K-S)*, Siegel (Purwanto, 2010:163) dengan rumus :

$$D_{nit} = \text{Maksimum} |F_0(X) - F_N(X)|$$

Keterangan:

 $F_{\mathbb{Q}}(X)$ = Distribusi frekuensi komulatif teoritis

 $F_{\mathbb{N}}(X)$ = Distribudi frekuensi komulatif skor

Hipotesis yang digunakan yaitu:

 $H_{\mathbb{C}}$ = Data berdistribusi normal

 H_{α} = Data tidak berdistribusi normal

Dalam hal ini jika hasil perhitungan menunjukan $D_h \leq D_{ti}$ maka H_{ti} diterima yang berarti data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya $D_h > D_{ti}$ berarti tolak H_{ti} yang berarti data itu tidak berdistribusi normal.

b. Statistik Parametrik

Apabila data berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian statistik parametrik dengan menggunakakan uji-t. Pengujian ini berfungsi untuk mengetahui pengaruh hasil *pretest* sebelum diberi perlakuan dan hasil *posttest* setelah diberi perlakuan. Dalam pengujian ini rumus yang digunakan yaitu rumus perbandingan dua rata-rata untuk sampel berpasangan/*related*, yaitu:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1}{n_1} + \frac{S_2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) + \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana:

$$\overline{X_1} = \frac{\sum X_1}{n}$$

$$\overline{X_2} = \frac{\sum X_2}{n}$$

$$r = \frac{n(\sum x_1 . x_2) - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{[n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2] [n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2]}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_t - \overline{X_1})^2}{n_1 - 1}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_t - \overline{X_2})^2}{n_2 - 1}}$$

$$S_1 = (S_1)^2$$

$$S_2 = (s_2)^2$$

Keterangan:

 $\overline{X_1}$ = rata – rata sampelsebelum perlakuan

 $\overline{X_{\mathbb{Z}}}$ = rata – rata sampel sesudah perlakuan

 n_1 = jumlah sampel sebelum perlakuan

 $n_{\mathbb{Z}}$ = jumlah sampel sesudah perlakuan

 $S_1^{\mathbb{Z}}$ = varians sampe sebelum perlakuan

 S_2^2 = varians sampel sesudah perlakuan

r =nilai korelasi antara sampel sebelum dan sesudah perlakuan

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

 H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

 H_{ta} : Ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

b. Membuat hipotesis statistik

 $H_0: \mu_1 = \mu_2$

 $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

- c. Menentukan taraf signifikan () = 5% atau 0,05, jika perhitungan Asymp. Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- d. Menentukan nilai tnit

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1}{n_1} + \frac{S_2}{n_2} - 2\tau\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) + \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Kriteria:

 H_0 ditolak jika $t_{hit} > t_{t_1}$ atau $t_{hit} < -t_{t_1}$ artinya tidak ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

 H_0 diterima jika — t_{t_1} < t_{hit} < t_{t_1} artinya ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

3. Statistik Non Parametik

Apabila dalam perhitungan diperoleh data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney U-Test.

Statistik uji Mann-Whitney U-Test sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

(Sugiyono, 2012:61)

Keterangan:

 U_1 = Jumlah peringkat 1

 U_2 = Jumlah peringkat 2

 n_1 = Jumlah sampel *pretest*

 n_2 = Jumlah sampel *posttest*

 R_I = Jumlah rangking pada sampel *pretest*

 R_2 = Jumlah rangking pada sampel *posttest*

Nilai U yang diambil adalah nilai U yang terkecil. Untuk melihat ketelitian perhitungan digunakan rumus :

$$U_{terkecil} = n_1 \cdot n_2 - U_{terbesar} \cdot \dots \cdot (Hasan 2001:310)$$

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

a. Menentukan hipotesis

 H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

H_a: Ada pengaruh yang signifikan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

b. Membuat hipotesis statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

- c. Menentukan taraf signifikan () = 5% atau 0,05, jika perhitungan Asymp. Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- d. Menentukan U_{hitung}

Kriteria:

 H_o diterima jika U_{hitung} U_{tabel} artinya tidak ada pengaruh yang signifikan signifikan pendekatan keterampilan proses terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018.

 H_o ditolak jika $U_{hitung} > U_{tabel}$ artinya ada pengaruh yang signifikan pendekatan keterampilan proses terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPK St. Theresia "Disamakan" Kupang tahun ajaran 2017/2018. Dalam menganalisis data, penulis menggunakan program SPSS versi 22.