

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif yang data berupa angka-angka dan dianalisis dengan analisis statistik guna menemukan jawaban dari rumusan masalah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* dengan pola sebagai berikut :

Tabel 3.1

Desain Eksperimen (*one group pretest-posttest design*)

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

X : Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*

T₁ : *pretest*

T₂ : *posttes*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini di SMP N 3 Kabupaten Kupang Tengah Satu Atap. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

C. Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X) : Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*
2. Variabel Terikat (Y) : Prestasi Belajar

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP N 3 Kupang Tengah Satu Atap tahun ajaran 2019/2020 .

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII B dari 3 kelas yang diambil secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* teknik ini digunakan untuk mengambil kelas sampel secara acak dari populasi. Setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk diambil sebagai sampel. Oleh karena itu, sampel diambil dengan cara di undi. Proses pengundian dilakukan dengan cara menuliskan masing-masing nama kelas pada secarik kertas kemudian dimasukan dalam sebuah kaleng. Dari kaleng tersebut diambil satu kertas yang menjadi sampel penilitian.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data yang diambil secara langsung dari sampel oleh peneliti.

2. Cara Mengumpulkan Data

Teknik / cara pengumpulan data berupa tes. Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan.

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

- 1) Pemberian *pretest* sebelum melakukan perlakuan.
- 2) Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.
- 3) Pemberian *posttest*.

3. Alat Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data prestasi belajar siswa diambil dari nilai. Instrumen penelitian yang digunakan peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* 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 Silabus
- b. Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran
- c. Penyusunan kisi-kisi soal
- d. Soal tes

Soal yang disusun mengacu pada kisi-kisi soal. Jumlah soal yang disusun adalah 3 butir soal subjektif. Soal divalidasi oleh Dosen Pendidikan Matematika. Sebelum soal digunakan, perlu dilakukan uji coba agar berkualitas. Soal diuji coba dengan menggunakan ANATES. Dari hasil uji coba soal tersebut akan diambil soal-soal yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam tes. Suatu butir soal dapat diterima atau digunakan apabila memenuhi syarat-syarat berikut :

1. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item tes. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat dan mampu menunjukkan data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran validitas yang dimaksud. Validitas dapat dicari dengan validitas dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Banyaknya subjek/siswa yang diteliti

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor soal

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Soal

Nilai Validitas	Kriteria
0,00-0,20	Sangat rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Cukup
0,60-0,80	Tinggi
0,80-1,00	Sangat Tinggi

2. Reabilitas

Realiabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang relatif sama atau sifatnya stabil. Reabilitas ini diuji dengan menggunakan rumus yaitu :

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

Keterangan :

r_{11} = Realibilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

$$\sum \sigma_i^2 = \text{variansi total}$$

Tabel 3.3
Kriteria Reliabilitas soal

Nilai Reabilitas	Kriteria
0.00-0.20	Sangat rendah
0.20-0.40	Rendah
0.40-0.60	Cukup
0.60-0.80	Tinggi
0.80-1.00	Sangat Tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Pengujian tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran setiap item soal. Arikunto (Muhammad, 2016) mengemukakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, sedangkan soal yang terlalu suka akan membuat siswa putus asa dalam menyelesaikan soal tersebut. Oleh karena itulah soal tes yang akan digunakan terlebih dahulu dianalisis tingkat kesukarannya. Uji tingkat kesukaran soal tes yang dibuat dapat menggunakan rumus :

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

Keterangan :

p : Tingkat kesukaran soal

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.4

Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Nilai P	Interpretasi
$P < 0.30$	Sukar
$0.30 \leq P \leq 0.70$	Sedang
$P > 0.70$	Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa prestasi tinggi dengan siswa yang prestasi rendah.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus :

$$DP = \frac{\bar{x} KA - \bar{x} KB}{Skor Maks}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

$\bar{x} KA$: Rata-rata skor tiap butir soal dari kelompok atas

$\bar{x} KB$: Rata-rata skor tiap butir soal dari kelompok bawah

$Skor Maks$: Skor maksimum tiap butir soal

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.5
Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
DP < 0,00	Sangat jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat baik

5. Pedoman Pemberian Skor

Pemberian skor dilakukan dengan cara jawaban yang benar diberi skor 1 sedangkan jawaban yang salah diberi skor 0. Skala dalam pemberian nilai yakni 0-100. Nilai siswa ditemukan dengan rumus :

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah soal}} \times \text{nilai maksimum}$$

F. Teknik Analisis Data

Analisis statistika yang digunakan adalah analisis statistik inferensial. Untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian ini, dilakukan pengujian statistik dengan menggunakan *paired sampel test*. Data yang digunakan yaitu nilai hasil *pretest* dan *posttest*.

Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* untuk melihat normalitas dari data *pretest* dan *posttest*.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

- a. Menentukan hipotesis

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

- b. Mencari D_{hitung} menggunakan rumus :

$$D = \max |F_s(x) - S_n(x)|$$

- c. Menentukan taraf signifikansi (α)= 5% atau 0,05

- d. Kriteria pengujian

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

2) Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti data tersebut tidak berdistribusi normal.

$F_s(X)$ = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

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

2. 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 :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1}{n_1} + \frac{s_2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Dimana :

$$\overline{x_1} = \frac{\sum x_1}{n}$$

$$\overline{x_2} = \frac{\sum x_2}{n}$$

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

$$s_1 = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \overline{x_1})^2}{n_1 - 1}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{\sum (x_2 - \overline{x_2})^2}{n_2 - 1}}$$

$$S_1 = (s_1)^2$$

$$S_2 = (s_2)^2$$

Keterangan :

$\overline{x_1}$ = nilai rata-rata *posttest*

$\overline{x_2}$ = nilai rata-rata *pretest*

n_1 = jumlah subjek *posttest*

n_2 = jumlah subjek *pretest*

r = nilai korelasi

s_1 = standar deviasi *posttest*

s_2 = standar deviasi *pretest*

S_1 = nilai varians *posttest*

S_2 = nilai varians *pretest*

Pengujian hipotesis statistik mengikuti langkah-langkah berikut :

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

b. $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

Keterangan :

μ_1 = nilai rata-rata *pretest*

μ_2 = nilai rata-rata *posttest*

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu :

a. Jika nilai $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

b. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif *think pair share* terhadap prestasi belajar.

3. Statistik Non Parametrik

Apabila dalam perhitungan diperoleh data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U-Test*.

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

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

Keterangan :

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

n_1 = Jumlah sampel *pretest*

n_2 = Jumlah sampel *posttest*

R_1 = Jumlah ranking pada sampel *pretest*

R_2 = Jumlahh ranking pada sampel *posttest*

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

$$U_{\text{terkecil}} = n_1 . n_2 - U_{\text{terbesar}}$$

Pengujian hipotesis statistik mengikuti langkah-langkah berikut :

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

b. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

Keterangan :

μ_1 = nilai rata-rata *pretest*

μ_2 = nilai rata-rata *posttest*

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu :

- a. Jika nilai $U_{hitung} \leq U_{tabel}$, maka H_0 diterima H_a ditolak artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *think pair share* terhadap prestasi belajar.
- b. Jika nilai $U_{hitung} > U_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap prestasi belajar.

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