

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan peneliti adalah penelitian Kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental design*.

B. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Kota Kupang. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design* dengan pola sebagai berikut:

Tabel.3.1

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

<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Sumber : (Lestari, 2015)

Keterangan :

X : Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

O_1 : *Pretest (test awal)* untuk mengukur kemampuan awal komunikasi matematis siswa.

O_2 : *Posttest (test akhir)* untuk mengukur kemampuan akhir komunikasi matematis siswa.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 20 Kota Kupang Tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 5 kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu satu kelas yang di pilih dengan menggunakan teknik *simple 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 diundi yaitu kelas VIII B.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (X) : Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Prolem Solving* (TAPPS)
2. Variabel terikat (Y) : Kemampuan komunikasi matematis siswa

F. Prosedur Penelitian

a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu dimana peneliti secara langsung mengambil data dari subjek penelitian yang bersumber dari data hasil tes.

b. Cara Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yakni teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki. Observasi ini digunakan untuk mengetahui kondisi siswa dikelas saat pembelajaran berlangsung.

2. Tes

Untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa, maka digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pemberian tes awal / *pretest* sebelum melakukan perlakuan.
- b. Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving*.

- c. Pemberian test akhir / *posttest*.

Dengan memberikan tes berupa tes uraian

c. Alat Pengumpulan Data

1. Pedoman observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola kelas serta melaksanakan skenario kegiatan pembelajaran dan mengamati siswa dalam proses pembelajaran.

2. Tes

Dalam hal pengumpulan data, peneliti membuat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas sampel tersebut sebelum dan setelah diberi perlakuan. Dalam menyusun tes kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Silabus
- b. Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran
- c. Penyusunan kisi-kisi soal
- d. Penulisan soal

Banyak soal 3 nomor, soal-soal yang disusun berdasarkan Indikator Kemampuan komunikasi matematis siswa. Bentuk tes yang digunakan adalah

tes uraian. Sebelum tes diberikan, soal tes terlebih dahulu divalidasi oleh dosen dan guru mata pelajaran.

G. Teknik Analisis Data

a. Analisis Deskriptif

Analisis data secara deskriptif dimaksud untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), dilakukan untuk mendeskripsikan hasil observasi bersama beberapa siswa dan dua orang pengamat selama proses pembelajaran.

Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa, perkembangan kemampuan siswa atau temuan hasil penelitian yang mungkin tidak bisa diukur dari hasil tes. Analisis yang dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{P_1 + P_2}{2} \quad (\text{Arikunto, 2010})$$

Keterangan :

X = Rata-rata

P_1 = Skor yang diberikan pengamat 1

P_2 = Skor yang diberikan pengamat 2

Tabel 3.2

Kriteria pelaksanaan strategi pembelajaran

Rentang skor hasil pelaksanaan %	Kriteria	Interprestasi strategi pembelajaran
81 – 100	Sangat baik	Sangat tetap/sangat baik
76 – 80	Baik	Tetap / baik
51 – 75	Cukup baik	Cukup tetap/cukup baik
0 – 50	Kurang baik	Kurang tetap / kurang baik

Sumber : (Arikunto, 2010)

b. Uji Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, pengujian statistik dengan menggunakan uji-t. Data yang dibutuhkan yaitu nilai hasil *pretest* dan *posttest*. Langkah- langkah pengujian sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* untuk melihat normalitas data dari dat *pretest* dan *posttest*. Normalitas data diuji dengan rumus:

$$D_{hitung} : \text{Maksimum } | F_0 (X) - S_N (X) |. \text{ (Purwanto, 2010)}$$

Keterangan :

$F_0 (X)$ = Distribusi frekuensi komulatif teoritis.

$S_N (X)$ = Distribusi frekuensi komulatif observasi

Berikut langkah-langkah- uji kolmogorof-smirnov :

1. Menghitung H_0 dan H_a

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

2. Menghitung $|F_0(X) - S_N(X)|$.

3. Menentukan D_{hitung}

4. Konfirmasi pada tabel $\alpha = 0,05$

Rumus yang digunakan :

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{N}}$$

5. Membuat keputusan

a. Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ dan $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

b. Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ dan $Sig > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.

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 sampel perpasangan/*related*, yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{Siregar, 2014})$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = nilai rata-rata *posttest*

\bar{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:

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan antar model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

2. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh yang signifikan antar model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Keterangan :

μ_1 = nilai rata-rata *posttest*

μ_2 = nilai rata-rata *pretest*

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu:

- a. Jika nilai $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 dan diterima H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antar model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.
- 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 antara model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

b. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diajarkan Model pembelajaran TAPPS

Data N-gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimum ideal (SMI) dan *pretest*. Selain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa, data ini juga memberikan informasi mengenai

pencapaian kemampuan siswa. Dengan demikian, untuk menghitung nilai rata-rata N-Gain dengan rumus :

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{SMI - skor\ pretest} \quad (\text{Lestari, 2015})$$

Keterangan :

S_{pre} : skor pretest

S_{post} : skor posttest

S_{maks} : skor maksimum ideal

Tinggi atau rendahnya nilai N-gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{- gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{- gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{- gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber : (Lestari, 2015)

Dalam penelitian ini, untuk melakukan pengolahan data digunakan program SPSS.22.