

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif deskriptif dan kuantitatif. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik inferensial.

2. Desain Eksperimen

Desain eksperimen adalah *One – group pretest – posttest design* (Sugiyono, 2013), seperti pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain eksperimen One-group pretest-posttest design

Pretest	Perlakuan	Posttest
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

X : Perlakuan dengan *strategi scramble*

T₁ : *Pretest*

T₂ : *Posttest*

Desain eksperimen tersebut menunjukkan bahwa penelitian diawali dengan memberi *pretest* sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble*, kemudian setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* siswa diberikan *posttest*. Perbedaan dari hasil *pretest* dan *posttest* diasumsikan merupakan efek dari eksperimen.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020, bertempat di SMP N 6 Kupang Tengah.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 6 Kupang Tengah Tahun Ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, sampelnya adalah kelas VIIC dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *propability sampling* yaitu *simple random sampling*.

D. Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* dan kemampuan pemahaman matematis

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer yakni data yang diambil secara langsung dari sampel oleh peneliti.

2. Cara mengumpulkan data

a) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan langsung data pada informan. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi dari siswa.

Metode wawancara ini dilaksanakan berdasarkan daftar pertanyaan dalam bentuk pedoman wawancara

b) Tes

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

- 1) Pemberian *pretest* sebelum diberikan perlakuan.
- 2) Diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble*.
- 3) Pemberian *posttest*.

3. Alat pengumpulan data

a) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mewawancarai siswa. Pedoman wawancara pada siswa berkaitan dengan respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* dan juga kemampuan pemahaman siswa dalam mengerjakan tes. Kegiatan wawancara dilakukan setelah siswa melaksanakan *posttest* kemampuan pemahaman matematis. Wawancara ini dilakukan dengan cara memilih 2 orang siswa dengan masing-masing memiliki peningkatan dari nilai *pretest* ke *posttest* yang tinggi. Setelah itu menanyakan pertanyaan yang sama pada setiap siswa yang dipilih tersebut.

b) Tes

Untuk mengumpulkan data, peneliti membuat tes yakni untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dalam penyusunan tes hasil belajar siswa, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Penyusunan silabus
- b) Penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran
- c) Penyusunan bahan ajar dan LKS
- d) Penyusunan kisi-kisi soal
- e) Penulisan soal

Untuk penelitian pendidikan matematika, instrument tes biasanya mengukur aspek kognitif seperti prestasi belajar siswa, hasil belajar siswa, atau kemampuan matematis tertentu (Yudhanegara, 2015). Tes ini digunakan untuk mengukur atau menilai kemampuan pemecahan masalah. 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. Butir soal dikatakan valid atau dapat digunakan jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Validitas instrumen

Untuk menguji apakah suatu data setiap butir valid atau tidak maka dilakukan uji validitas yaitu dengan mengoreksi antar skor

butir dengan skor total. Menurut Arikunto mengatakan “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Validitas penelitian dijelaskan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang diukur (Malik, 2013).

Tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

Tabel 3.9

Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien korelasi validitas instrumen dalam penelitian yaitu:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyaknya subjek

X = skor butir soal atau skor butir item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

2. Reabilitas instrumen

Reabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Tinggi rendahnya derajat reabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antar butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut dinotasikan dengan r . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (Yudhanegara, 2015) berikut:

Tabel 3.10

Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Yudhanegara, 2015)

Rumus yang digunakan untuk menentukan reabilitas instrumen tes tipe subjektif adalah rumus *Alpha Cronbach*, yaitu :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

keterangan:

r = koefisien reabilitas

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = variansi butir soal ke-i

s_t^2 = variansi skor total

3. Daya pembeda

Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.11

Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

(Yudhanegara, 2015)

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrumen tes tipe subjekif, yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$ = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$ = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor yang diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

4. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.12

Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Nilai	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Sangat mudah

(Yudhanegara, 2015)

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif, yaitu:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = indeks kesukaran butir soal

$\bar{x}$ = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

5. Pedoman pemberian skor

Terlampir

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis data secara deskriptif kualitatif dimaksud untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penggunaan model

pembelajaran kooperatif tipe *scramble* pada siswa SMP N 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020, dilakukan dengan mendeskripsikan hasil wawancara pada subyek yang diteliti menurut beberapa variabel yang perlu mendapat penjelasan.

1) Wawancara

Data hasil wawancara diolah dan dianalisis secara deskriptif. Temuan-temuan hasil wawancara diuraikan secara sistematis guna menjawab permasalahan dalam penelitian yang berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas.

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis data ini dilakukan untuk membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Analisis ini menggunakan *paired sampel test*. Dengan uji ini akan diketahui apakah ada peningkatan antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.

a. Analisis tahap awal

Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Jika kelas berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik. jika kelas tidak berdistribusi normal maka menggunakan statistik non parametrik.

Untuk mengetahuinya digunakan metode berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengolah data nilai *pretest* dan data *posttest* dalam menentukan apakah kelas yang diuji berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujian ini peneliti menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-smirnov*.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan Nilai Uji Statistik dengan 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

c) Menentukan Nilai Kritis dengan $\alpha = 0,05$

d) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

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

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

e) Penarikan kesimpulan sesuai dengan hasil uji

b. Analisis data tahap akhir

1. Uji perbedaan dua rata-rata

Pengujian ini berfungsi untuk mengetahui hasil *pretest* sebelum diberi perlakuan dan hasil *posttest* setelah diberi perlakuan. Untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata ini digunakan uji dua pihak.

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

a) Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020

H_a : ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020

b) Membuat hipotesis dalam bentuk statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata nilai *pretest*

μ_2 = rata-rata nilai *posttest*

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

dimana :

$$\overline{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n}$$

$$\overline{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n}$$

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

$$s_1 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \overline{X}_1)^2}{n_1 - 1}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \overline{X}_2)^2}{n_2 - 1}}$$

$$S_1 = (s_1)^2$$

$$S_2 = (s_2)^2$$

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*

jika nilai $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima dan tolak H_a . Sebaliknya jika nilai $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan tolak H_0 .

Dalam menganalisis data, penulis menggunakan program SPSS V.22