

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *pre experimental design*. Metode ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajarn *tipe group investigation* terhadap prestasi belajar siswa. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pretest Posttest Design* (Sukardi, 2012). Desain ini digunakan jika dalam penelitian terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan, kemudian bermaksud untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Desain eksperimen tersebut dapat dilihat dalam pola desain berikut:

Tabel 3.1
Desain Eksperimen
One Group Pretest Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Y_1	X	Y_2

Sumber: (Sukardi, 2012)

Keterangan:

Y_1 : tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan.

Y_2 : tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *GI*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 3 Kupang yang berlokasi di jalan Kenanga, Kelurahan Naikolan, Kecamatan Maulafa, Kupang – NTT.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang yang terdiri dari dua belas kelas.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII K yang diambil secara acak dari 12 kelas yang berada di SMP Negeri 3 Kupang, dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) teknik *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang paling sederhana karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan urutan dalam populasi. Pengambilan sampel dilakukan melalui pengundian yaitu menulis nama masing-masing kelas pada kertas, kemudian digulung dan dimasukkan kedalam botol, dari botol tersebut diambil satu gulungan nama kelas yang akan menjadi sampel penelitian.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran *group investigation* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang.

E. Pengumpulan data

1. Jenis data

Jenis data adalah data primer. Data primer dalam penelitian ini berupa data prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang yang diambil langsung oleh peneliti di tempat penelitian.

2. Teknik pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Observasi

Observasi dilakukan oleh dua observer untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran dengan model *group investigation*, yang diterapkan pada kelas eksperimen tersebut.

b. Tes

Data tentang prestasi belajar siswa diperoleh dengan tes tertulis yang diujikan pada saat sebelum dan sesudah mendapat perlakuan. Tes tertulis diberikan untuk mengukur perubahan pemahaman siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *group investigation*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat atau sarana ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam rangka menjawab permasalahan yang diteliti dalam penelitian. Instrumen pengumpulan data yang digunakan sesuai dengan metode pengumpulan data, adalah:

1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola kelas dan pelaksanaan rancangan pembelajaran yang dibuat peneliti dan lembar kegiatan siswa.

Untuk mengukur kemampuan guru dalam mengelola kelas dan melihat dengan menggunakan model pembelajaran *GI* maka dapat digunakan rumus capaian Indikator sebagai berikut:

$$CI_{\text{pelaksanaan Pembelajaran}} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto 2009})$$

Keterangan:

Jumlah skor yang diperoleh = skor pengamat 1 + skor pengamat 2

Skor ideal = (jumlah pernyataan $\times$ skor tertinggi) $\times$ 2

Tabel 3.2
Kriteria pelaksanaan pembelajaran

Capaian Indikator (%)	Keterangan
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Tidak Baik
0-39	Sangat Tidak Baik

(Arikunto 2009)

Rata-rata capaian indikator pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* jika diadakan dua kali pertemuan maka dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$x = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Keterangan:

X = rata-rata

p_1 = Skor yang diberi pengamat 1

p_2 = skor yang diberi pengamat 2

Untuk menguji reliabilitas instrumen pengamatan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (\text{Trianto, 2009})$$

Keterangan:

A = freskuensi aspek yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi.

B = freskuensi aspek yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah.

2. Tes

Untuk mengumpulkan data tentang prestasi belajar matematika siswa, peneliti melakukan tes sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam pembuatan soal tes sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Penyusunan kisi-kisi soal
- c. Menyiapkan soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 butir soal. Dan sistem penskorannya, untuk setiap soal tes yang dijawab benar diberi nilai 1 dan yang salah diberi nilai 0.
- d. Melakukan uji coba soal tes.

Sebelum soal tes diuji coba, terlebih dahulu soal tes divalidasi oleh seorang dosen program Studi Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika. Sebelum soal digunakan dilakukan uji coba untuk menentukan karakteristik soal. Soal diuji coba dengan menggunakan Anates. Dari hasil uji coba, diambil 25 soal yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam tes akhir. Butir soal dikatakan valid atau dapat digunakan jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya. Menurut Arikunto (2009), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang kemampuan

siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi. Oleh karena itu, soal tes yang akan digunakan terlebih dahulu dianalisis tingkat kesukarannya.

Uji tingkat kesukaran tes obyektif dapat menggunakan rumus:

$$p = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan:

p : Tingkat kesukaran soal

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah peserta tes

Tabel 3.3
Kriteria Tingkat kesukaran Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,71 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 1,30	Sukar

(Arikunto, 2009)

Soal yang digunakan adalah soal yang memenuhi rentang skor 0,31 -0,70 atau soal yang dikategorikan sedang.

2. Daya Pembeda

Arikunto mengemukakan bahwa daya pembeda butir soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antar siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda masing – masing maka digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

J_A = jumlah siswa yang dari kelompok atas

J_B = jumlah siswa yang dari kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

Tabel 3.4
Kriteria Daya Pembeda Item Tes

Rentang	Keterangan
0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21– 0,40	Cukup
0,00-0,20	Jelek

(Arikunto, 2009)

Soal yang digunakan adalah soal yang memiliki kriteria daya pembeda cukup, baik atau baik sekali. .

3. Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan

sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Arikunto, 2009).

Validitas dapat dicari dengan mengkorelasikan skor tiap item dengan skor total.

Tabel 3.5
Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto 2009)

Soal yang digunakan adalah soal yang memiliki validitas butir cukup, tinggi atau sangat tinggi.

4. Reliabilitas

Reliabilitas adalah taraf kepercayaan suatu soal, apabila soal memberikan hasil yang tetap atau tidak berubah-ubah. Reliabilitas tes berhubungan dengan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto,2009). Alat ukur dapat dikatakan reliabel bila senantiasa memberikan hasil yang sama setiap kali diterapkan pada situasi objek yang sama. Untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

- p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : proporsi subjek yang menjawab dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q
- S : standar deviasi dari tes
- n : jumlah item

Tabel 3.6
Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Nilai Reabilitas	Kriteria
0.81 – 1.00	Sangat Tinggi
0.61 – 0.80	Tinggi
0.41 – 0.60	Cukup
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

Soal yang digunakan adalah soal yang memiliki reliabilitas cukup, tinggi atau sangatt tinggi.

5. pedoman pemberian skor

Nilai siswa dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Capaian indikator} = \frac{\text{jumlah skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Sumber: Arikunto 2009)

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif Kuantitatif.

Untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang tahun ajaran 2018/2019, maka digunakan juga hasil observasi pada guru dan siswa.

Untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang tahun ajaran 2018/2019 pada model pembelajaran *group investigation*, maka digunakan hasil *posttest*. Analisis menggunakan pencapaian indikator dari setiap butir soal, selanjutnya dirata-ratakan untuk mendapatkan skor ketercapaian indikator prestasi belajar dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Capaian indikator} = \frac{\text{jumlah skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Sumber: Arikunto 2009)

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut :

Tabel 3.7
Kriteria Capaian Indikator Tes Prestasi Belajar

Capaian Indikator (%)	Keterangan
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Sangat kurang

(Arikunto 2009)

2. Analisis Statistik Inferensial

Untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian ini, data yang digunakannya adalah data primer yaitu nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

Langkah – langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

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

Normalitas data diuji dengan rumus:

$$D_{hitung} = \text{Maksimum}|F_0(x) - S_n(x)| \dots\dots\dots(\text{Purwanto, 2010})$$

Keterangan :

$F_0(x)$ = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_n(x)$ = distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

Dengan Langkah – langkah pengujiannya 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. Menentukan taraf signifikansi (α) = 5%

c. 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

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:

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

Dimana :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$

$$r = \frac{n(\sum X_1 \cdot X_2) - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{[n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2][n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2]}}$$

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

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

$$S_1 = (s_1)^2$$

$$S_2 = (s_2)^2$$

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 koefisien korelasi

s_1 = nilai standar deviasi *posttest*

s_2 = nilai standar deviasi *pretest*

S_1 = nilai varians *posttest*

S_2 = nilai varians *pretest*

Pengujian hipotesis statistik mengikuti langkah – langkah berikut:

1. Menentukan Hipotesis

a. $H_0: \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Group Investigation* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang.

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

Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Group Investigation* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang.

Keterangan :

μ_1 = nilai rata- rata *pretest*

μ_2 = nilai rata- rata *posttest*

2. Menentukan taraf signifikansi (α) = 5%

3. 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 dari model pembelajaran *Group Investigation* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang.
- 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 dari model pembelajaran *Group Investigation* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kupang.

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