

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *pre-experimental design*.

2. Desain Eksperimen

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttes*. Dalam desain ini, sampel diberikan tes awal (*Pretest*) sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya sampel diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan sampel diberikan tes akhir (*Posttest*). Desain eksperimen tersebut dapat dilihat dalam pola desain berikut:

Tabel 3.1

Desain eksperimen (*one group pretest - posttest*)

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

Sumber : (Sugiono, 2008:114)

Keterangan :

I : Kelas eksperimen

X : Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

T₁ : Tes awal/ *pretest*

T₂ : Tes akhir/*posttest*

B. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 5 Kota Kupang pada siswa kelas IX tahun ajaran 2018/2019.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika dengan penerapan model pembelajaran ARIAS pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Kota Kupang.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas IX SMP Negeri 5 Kupang tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari dua belas kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu satu kelas yang diambil secara acak dari dua belas kelas IX dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (Suharsaputra, 2014:117).

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan pembelajaran dan respon siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction (ARIAS)*

2. Tes Tertulis

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes berupa seperangkat soal-soal latihan berupa soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran ARIAS dan soal

posttest untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction (ARIAS)* terhadap prestasi belajar matematika siswa.

F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang akan di pergunakan sebagai bahan bahan panduan dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

1. Pedoman observasi

Guna memperoleh gambaran seberapa baik proses pembelajaran yang dilakukan guru dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran maka digunakan lembar observasi yang telah disediakan.

2. Tes

Sebelum tes diberikan, peneliti terlebih dahulu perlu melakukan berbagai persiapan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

a. Menyusun bahan ajar, yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

b. Menyusun instrument tes

Penyusun soal tes dilakukan sebagai berikut :

1) Penyusunan kisi kisi soal

2) Penulisan butir soal

Banyak soal 25 nomor dan soal-soal tersebut disusun berdasarkan taksonomi bloom dan hanya mencakup tiga aspek yaitu pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif

(pilihan ganda) dengan dengan jumlah skor secara keseluruhan 100. Sebelum tes diberikan, soal tes terlebih dahulu divalidasi tampilan dan isinya, validasi tampilan dilakukan oleh validator dan validasi isi menggunakan program ANATES. Butir soal dikatakan valid atau dapat digunakan jika memenuhi syarat sebagai berikut:

- 1) Butir soal dengan tingkat kesukaran sedang artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar dengan indeks kesukaran (P):
 $0,31 \leq P \leq 0,70$;
- 2) Butir soal dengan indeks daya pembeda: $0,40 \leq D \leq 1,00$ artinya daya pembeda pada tingkat baik sampai paling baik;
- 3) Memiliki reliabilitas tes yang dapat dipercaya dengan koefisien korelasi(r): $0,40 \leq r \leq 1,00$;
- 4) Butir soal dengan validitas tinggi yang tergantung pada koefisien korelasi: $0,40 \leq r \leq 1,00$;

Nilai siswa dihitung dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

$$N = \frac{25}{25} \times 100$$

$$N = 100$$

2. Tahap pelaksanaan.

- a. Peneliti memberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan atau prestasi awal siswa.
- b. Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*)

- c. Pemberian *post-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap prestasi akhir belajar matematika.

G. Teknik Analisa Data

1. Analisis Deskriptif

- a. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS di kelas IX SMP Negeri 5 Kupang, dilakukan dengan mendeskripsikan hasil pengamatan pada subyek yang diteliti dengan menggunakan data hasil pengamatan yang dilakukan oleh satu orang pengamat.
- b. Untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa di kelas IX SMP Negeri 5 Kupang maka analisis menggunakan capaian indikator dari setiap butir soal, selanjutnya dirata-ratakan untuk mendapatkan skor ketercapaian indikator prestasi belajar matematika dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \frac{\sum s_i}{n} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut :

Tabel 3.2

Kriteria Capaian Indikator Prestasi Belajar Matematika

Capaian Indikator (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
76-80	Baik
51-75	Cukup Baik
0-50	Kurang Baik

(sumber Arikunto, 2010:245)

2. Analisis Statistik

a) Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* untuk melihat normalitas data dari data *pretest* dan *posttest*. Normalitas data diuji dengan rumus Siegel (Purwanto, 2010: 163) :

$$D_{hit} = \text{Maksimum } |F_{\square}(X) - S_N(X)|.$$

Keterangan:

$F_{\square}(X)$ = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis.

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

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi : = 5% atau taraf kepercayaan 95 %

Dalam hal ini jika hasil perhitungan menunjukkan $D_{hit} \leq D_{\square, \alpha}$ maka H_0 diterima yang berarti data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya $D_{hit} > D_{\square, \alpha}$ maka tolak H_0 yang berarti data tersebut tidak berdistribusi normal.

b) 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 :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots (\text{Siregar, 2014:250 - 252})$$

Dimana :

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

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

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

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

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

$$s_1 = (s_1)^2$$

$$s_2 = (s_2)^2$$

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 :

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran ARIAS terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

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

Ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran ARIAS terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

Taraf signifikansi : = 5% atau taraf kepercayaan 95 %.

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu :

- a. Jika nilai $-t_{\alpha} \leq t_{hit} \leq t_{\alpha}$, maka H_0 diterima dan tolak H_a artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran ARIAS pada prestasi belajar matematika siswa.
- b. Jika nilai $t_{hit} > t_{\alpha}$ atau $t_{hit} < -t_{\alpha}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran ARIAS terhadap prestasi belajar matematika siswa.

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