

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Eksperimen

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan *pre* metode – *eksperimental design* (Sugiyono, 2008) yaitu jenis penelitian yang dilakukan untuk mempelajari bagaimana suatu perlakuan atau lebih terhadap variabel respon yang diperhatikan.

2. Desain 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*)

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

(Sugiyono, 2008:114)

Keterangan:

I : Kelas eksperimen

X :Perlakuan

T₁:*pretest*

T₂: *posttest*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas IX SMP Negeri 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020. Sebanyak 5 kelas

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa-siswa kelas IX B yang diambil secara acak dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (Sugiyono, 2008: 120).

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Kupang Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran tipe *team quiz* dan prestasi belajar matematika siswa.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, dimana data prestasi belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 6 Kupang Tengah yang diambil langsung oleh peneliti di tempat penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

1) .Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengumpulan data yang didapat melalui pengamatan dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Metode ini sangat relevan digunakan dalam penelitian kelas yang meliputi pengamatan kondisi interaksi pembelajaran, tingkah laku siswa dan interaksi siswa dalam kelompok. Metode observasi ini dilaksanakan berdasarkan daftar pengamatan dalam bentuk lembar observasi.

2).Tes

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 *Team Quiz*.
- 3) Pemberian *posttest*.

F. Instrumen Penelitian

a. 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 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Quiz* maka dapat digunakan rumus:

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

(Arikonto, 2009)

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut:

Keterangan:

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

Skor ideal = (jumlah pernyataan x skor tertinggi) x 2

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kriteria Capaian Indikator Tes Prestasi Belajar

Capaian Indikator (%)	Keterangan
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Sangat Kurang

(Arikunto, 2009)

b. Tes

Untuk pengumpulan data, peneliti membuat tes awal dan tes akhir 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. Silabus
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Penyusunan kisi – kisi soal
- d. Menyiapkan soal pretest dan posttest
- e. 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 mata pelajaran matematika. Sebelum soal digunakan dilakukan

uji coba untuk menentukan karakteristik soal. Soal diuji coba dengan menggunakan ANATES. Dari hasil uji coba akan diambil soal-soal yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam tes akhir. Banyak soal 25 nomor, soal-soal yang disusun berdasarkan taksonomi bloom dan hanya mencakup tiga aspek yaitu ingatan, pemahaman, dan aplikasi. bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif (pilihan ganda) dengan 4 pilihan jawaban setiap soal. 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 reabilitas 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 : $0,40 \leq r \leq 1,00$;
5. Butir soal dengan option pengecoh yang telah berfungsi dengan baik, artinya option pengecoh dipilih oleh 5% peserta

tes dan lebih banyak dipilih oleh kelompok peserta tes yang belum memahami materi.

Soal yang dijawab benar diberi skor 1 (satu) dan soal yang dijawab salah diberi skor 0 (nol). Rentangan nilai yang diperoleh berkisar antara 0 sampai dengan 100. Nilai siswa di hitung dengan rumus:

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

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Quiz*.
 - a. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *team quiz* terhadap prestasi belajar siswa di kelas IX SMP Negeri 6 Kupang Tengah, dilakukan dengan mendeskripsikan hasil pengamatan pada subyek yang diteliti dengan menggunakan data hasil pengamatan yang dilakukan oleh dua orang pengamat.

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

Keterangan:

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

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

Tabel 3.3

Kriteria pelaksanaan pembelajaran	
Capaian Indikator	Indikator
80-100	Sangat Baik
79-66	Baik
65-56	Cukup
40-55	Tidak Baik
39-0	Sangat Tidak Baik

(Arikunto 2009)

Rata-rata capaian indikator pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Quiz* 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:

$$\text{Percentage of agreement} = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] 100\% \quad (\text{Trianto, 2011})$$

Keterangan:

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

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

b. Untuk mengetahui bagaimana prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika, dibutuhkan data hasil posttest. Dalam penelitian ini kecakapan matematis siswa dalam memecahkan masalah dilihat berdasarkan acuan dari Depdiknas (2006) tingkat SMP dan SMA kompetensi kurikulum yaitu:

1) Ketuntasan Individu

Seorang siswa dikatakan telah mencapai ketuntasan individu apabila telah mencapai nilai ≥ 75 , yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dicapai}}{\text{Jumlah skor seluruhnya}} \times 100$$

2) Ketuntasan Klasikal

Suatu kelas dikatakan mencapai ketuntasan belajar jika banyak siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 , minimal 85 % dari jumlah siswa seluruhnya, yang dihitung dengan rumus:

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 75}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

Analisis menggunakan capaian indikator dari setiap data *posttest*, Butir selanjutnya dirata-ratakan untuk mendapat skor ketercapaian indikator prestasi belajar dengan rumus sebagai berikut :

$$Cl = \frac{\text{skor nyata}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan dikategorikan dengan pembobotan sebagai berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Capaian Indikator Prestasi Belajar

Capaian indicator (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat baik
76 – 80	Baik
58- 75	Cukup
51-57	Tidak Baik
0-56	Sangat Tidak 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 *posttet*. Normalitas data diuji dengan rumus Siegel (Purwanto, 2010: 163) :

$$D_{hitung} = \text{Maksimum } |F_0(X) - S_N(X)|.$$

Keterangan:

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

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

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi : $\alpha = 5\%$ atau 0,05.

Dalam hal ini jika hasil perhitungan menunjukkan $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti data tersebut berdistribusi

normal dan sebaliknya $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka tolak H_0 yang berarti data tersebut tidak berdistribusi normal.

1. 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 :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_2^2}{n_1 + n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (\text{Sunarto, 2017})$$

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 model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Quiz* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020.

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

Ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Quiz* terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 6 Kupang Tengah tahun ajaran 2019/2020.

Taraf signifikansi : $\alpha = 5\%$ atau 0,05.

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu :

- a. Jika nilai $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan tolak H_a artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Quiz* pada prestasi belajar matematika siswa.
- 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 model Kooperatif Tipe *Team Quiz* pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa.

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