

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini merupakan penelitian komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini ingin mengetahui perbedaan hasil tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Anchored* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI 9 Sidoarjo tahun pelajaran 2016/2017.

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP PGRI 9 Sidoarjo yang terdiri dari 5 kelas

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-B yang berjumlah 42 siswa dan VII-D yang berjumlah 38. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *random sampling*, di mana kelas yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil pemilihan secara acak dari guru kelas karena populasi siswa kelas SMP PGRI 9 Sidoarjo bersifat homogen.

D. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis mendesain penelitian dengan menggunakan dua model pembelajaran pembelajaran, yaitu model pembelajaran *Anchored* dan model pembelajaran tipe *Think Talk Write* dengan membandingkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

	Perlakuan	Tes
VII-C	X₁	T₁ dan T₂
VII-D	X₂	T₁ dan T₂

Keterangan:

X₁: Perlakuan dengan model pembelajaran *Anchored*

X₂: Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

T₁: Tes untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa

T₂: Tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa

E. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes. Metode tes yang digunakan bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sarana penelitian (berupa seperangkat tes dan sebagainya) untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari satu soal dengan empat sub soal dan soal tes komunikasi matematis siswa satu soal dengan empat sub soal. Masing-masing soal memuat satu indikator

F. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisa adalah hasil tes siswa. Untuk menganalisa data hasil tes siswa, terlebih dahulu diperlukan instrumen, dalam hal ini penulis menggunakan lembar tes sebagai instrumen. Lembar tes ini digunakan untuk mengetahui hasil tes siswa yang digunakan pada akhir pertemuan.

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data hasil tes siswa

1. Analisis data perbedaan hasil tes siswa

Dalam upaya mengetahui adanya perbedaan hasil tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *anchored* dan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* maka akan dilakukan uji hipotesis kesamaan dua rata-rata. Namun sebelumnya, dilakukan uji asumsi dasar yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika tidak memenuhi syarat uji kesamaan dua rata-rata, maka dilakukan uji *Mann Whitney*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- 1) Memformulasikan hipotesis
 - H_0 : Sampel berdistribusi normal
 - H_1 : Sampel berdistribusi tidak normal
 - 2) Menentukan taraf signifikan (α)
 - 3) Membuat tabel frekuensi observasi dan ekspektasi
- Langkah-langkah sebagai berikut:
- a) Menentukan batas bawah kelas tiap-tiap interval
 - b) Menghitung bilangan baku untuk tiap-tiap interval

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

z_i = Transformasi dari angka batas interval kelas ke notasi pada distribusi normal

x_i = Tepi bawah tiap interval

\bar{x} = Nilai rata-rata

- c) Menghitung luas tiap interval (l) menggunakan daftar z
- d) Menghitung frekuensi yang diharapkan/frekuensi ekspektasi E_i

$$E_i = l \cdot n$$

Keterangan:

E_i = Nilai *expected*/harapan

l = Luasan interval

n = Total frekuensi

- e) Menghitung nilai χ^2 dengan teknik chi kuadrat.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = frekuensi pengamatan

$i = 1, 2, \dots, k$

- 4) Menentukan derajat kebebasan (db)

$$db = k - 3$$

Keterangan:

db = Derajat kebebasan

k = Banyak kelas

- 5) Menentukan nilai $\chi^2_{(1-\alpha)(k-\alpha)}$ dari tabel chi kuadrat

- 6) Menentukan normalitas

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$

- 7) Kesimpulan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{(1-\alpha)(k-\alpha)}$ maka data berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang homogen atau tidak.

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Memformulasikan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang homogen

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang tidak homogen

- 2) Menentukan taraf signifikan (α)

- 3) Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- 4) Menentukan derajat kebebasan

$$db = n - 1$$

- 5) Menentukan nilai F_{tabel}

$$F_{tabel} = F_{\alpha(v_1, v_2)}$$

- 6) Penentuan homogen
 H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$
 H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$
- 7) Kesimpulan
 $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_1 , ini berarti sampel termasuk homogen

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji t dilakukan setelah semua diketahui berdistribusi normal.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- 1) Memformulasikan hipotesis
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$
- 2) Menentukan taraf signifikan (α)
- 3) Statistik uji

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$db = v = \frac{(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2})^2}{\frac{(\frac{S_1^2}{n_1})^2}{n_1 - 1} + \frac{(\frac{S_2^2}{n_2})^2}{n_2 - 1}}$$

- 4) Kesimpulan
 $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terima H_0 tolak H_1 .

