

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 yaitu 19 Juli s/d 30 Agustus 2013 di SMAN 1 Kecamatan Simpang Kanan di Kabupaten Rokan Hilir.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 01 Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *TAI* dengan pendekatan *SAVI*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Simpang Kanan Tahun Ajaran 2013/2014 dengan jumlah 366 siswa. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dengan menggunakan sampel penuh. Di mana Kelas X-1, kelas X-2, kelas X-3 dan kelas X-4 dengan jumlah siswa masing-masing kelas 28 siswa yang akan diambil dua kelas yang telah diuji homogenitasnya terhadap populasi dengan uji Bartlet. Sampel tersebut terdiri dari kelas X-4 sebagai

kelas eksperimen dan X-1 kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Random Sampling*.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian “*Pretest-Posttest Control Group Design*” berikut gambaran desainnya:¹

$$\text{Pola : } \begin{array}{|c|} \hline R : O_1 \quad X O_2 \\ \hline R : O_3 \quad O_4 \\ \hline \end{array}$$

Sumber: Sugiyono (2011:112)

Keterangan :

X = Perlakuan

O_1 = Pretes dikelas Eksperimen

O_3 = Pretes dikelas Kontrol

O_2 = Postes dikelas Eksperimen

O_4 = Postes dikelas Kontrol

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data tentang pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan beberapa teknik pengumpulan data. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah:

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 114.

1. Observasi

Observasi ini dilakukan setiap kali tatap muka, dengan tujuan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dengan pendekatan *SAVI* yang dilakukan setiap kali tatap muka.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMAN 1 Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir yang diperoleh dari pihak-pihak sekolah terkait, misalnya Kepala dan bagian tata usaha serta guru bidang studi matematika.

3. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tentang hasil belajar siswa pada aspek kemampuan komunikasi setelah menggunakan strategi pembelajaran Kooperatif Tipe *TAI* dengan Pendekatan *SAVI*.

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

a. Validitas Tes

Dalam penelitian ini validitas tes yang digunakan adalah validitas isi. Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran

yang diberikan.² Oleh karena itu, untuk mendapatkan tes yang valid maka peneliti menggunakan tes yang telah di konsultasikan sebelumnya dengan guru matematika yang mengajar di kelas tindakan. Dimana rumus yang digunakan yaitu:³

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas tes

X = Skor item

Y = Skor total seluruh siswa

N = Jumlah responden

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menggunakan rumus di atas sebagai berikut:

- 1) Membuat tabel skor tes dalam tabel.
- 2) Menghitung $\sum X$, $\sum Y$, $\sum X^2$, $\sum Y^2$, $(\sum X)^2$, $(\sum Y)^2$, dan $\sum XY$.

Menghitung dengan rumus r_{xy} hasil perhitungan dengan taraf signifikansi 5t% (0,05) jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dikatakan valid.

b. Daya Pembeda

Daya beda soal bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan tinggi

²Suharsimi Arikunto, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009, h. 64

³Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Bandung: Zanafa Publishing, 2010, h.85

dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut :⁴

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2}N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\sum A$ = Jumlah Skor Atas

$\sum B$ = Jumlah Skor Bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok Atas dan Bawah

S_{Maks} = Skor Tertinggi untuk menjawab dengan benar satu soal

S_{Min} = Skor Terendah untuk menjawab Satu soal

TABEL III.1
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

DAYA PEMBEDA	EVALUASI
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Jelek

c. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum A + \sum B - N(S_{Min})}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

⁴ Suharsimi Arikunto, Op.Cit h.106

TK = Tingkat Kesukaran

TABEL III.2
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

TINGKAT KESUKARAN	EVALUASI
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

d. Reliabilitas Tes

Reliabilitas instrumen adalah instrumen yang apabila digunakan untuk menjangkau data dari subjek penelitian menghasilkan data yang tetap (konsisten) walaupun dilakukan pengambilan berulang kali. Reliabilitas tes atau kepercayaan tes, ditentukan melalui rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:⁵

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

Si = Jumlah varians skor tiap- tiap item

St = Varians total

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Hipotesis

Teknik analisis data yang akan digunakan oleh peneliti adalah tes "t" karena jenis data penelitian ini dalam bentuk interval. Tes "t"

⁵*Ibid.* h. 109

merupakan salah satu uji statistic yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua variable yang dikomparatifkan).⁶

Apabila datanya sudah normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan dengan menganalisis data dengan menggunakan rumus tes “t” yaitu:⁷

$$T_0 = \frac{M_x - M_y}{\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}^2 + \frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}^2}$$

Keterangan:

M_x = Mean variabel x

M_y = Mean variabel y

SD_x = Standar deviasi x

SD_y = Standar deviasi y

N = Jumlah sampel.

Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis nol ditolak dan sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima.

Sebelum melakukan analisis data dengan tes”t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen. Perhitungan data hasil tes kemampuan pemahaman konsep

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009, h.278

⁷Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, h. 207

matematika diuji normalitasnya dengan menggunakan metode Liliefors, dengan ketentuan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data normal. Nilai L_{tabel} diperoleh dari tabel uji Liliefors. Karena jumlah data lebih dari 30 responden maka nilai L_{tabel} untuk taraf nyata 5% adalah:⁸

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

Sedangkan L_{hitung} adalah harga terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, dimana Z_i dihitung dengan rumus angka normal baku :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x= rata-rata;

s = simpangan baku.

Nilai $F(Z_i)$ adalah luas daerah di bawah normal untuk Z yang lebih kecil dari Z_i . Sedangkan nilai $S(Z_i)$ adalah banyaknya angka Z yang lebih kecil atau sama dengan Z_i dibagi oleh banyaknya data (n).

3. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

⁸Sudjana, *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung, 2002, h. 466 - 467

Jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ maka data dinyatakan homogen dan sebaliknya jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$ maka data dinyatakan tidak homogen.⁹

Apabila data tidak normal dan tidak homogen, maka statistic parametris tidak dapat digunakan ,untuk itu perlu digunakan statistic nonparametris. Tetapi perlu diingat bahwa yang menyebabkan data yang tidak normal apanya. Misalnya, ada kesalahan instrument dan pengumpulan data, maka dapat mengakibatkan data yang diperoleh tidak akan normal. Tetapi bila sekelompok data benar-benar sudah valid, tetapi distribusinya tidak membentuk normal, maka peneliti baru membuat keputusan untuk menggunakan teknik nonparametris. Rumus yang digunakan mengandung nilai chi kuadrat. Rumus itu adalah sebagai berikut:¹⁰

$$C = \frac{\overline{x^2}}{N + \overline{x^2}}$$

Keterangan : χ = Chi Kuadrat

N = Jumlah Data

C = Nonparametris

⁹Nana Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 250

¹⁰Sugiono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2012, h. 239