

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 21 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 siswa sebanyak 192 siswa dengan nilai rata-rata 47,76 yang terdistribusi dalam 8 kelas seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Distribusi Nilai Ujian Semester Ganjil Kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014

NO.	Kelas	Banyak Siswa	Rata –rata nilai
1	VIII.A	24	50,2
2	VIII.B	23	47,9
3	VIII.C	24	48,8
4	VIII.D	25	47,5
5	VIII.E	22	47,1
6	VIII F	24	47,2
7	VIII G	24	47,2
8	VIII H	26	46,3
Populasi		192	47,76

Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling* yaitu dengan mengambil satu kelas secara acak dari delapan kelas VIIIA – VIIIH sehingga diperoleh kelas VIII G sebagai kelas sampel.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Budiyono (2003:82) menjelaskan bahwa tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan sampel yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Sesuai dengan penjelasan tersebut maka variabel yang diukur di dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Desain yang digunakan adalah *one group posttest only design* yaitu peneliti hanya meneliti pada satu kelas sampel saja dengan menerapkan model pembelajaran TSTS, dan di akhir pertemuan diberikan *posttest* berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk mengetahui efektivitas pembelajaran TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa.

C. Prosedur Penelitian

Langkah – langkah dalam penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

1) Tahap Persiapan Penelitian

Tahap-tahap persiapan penelitian ini adalah :

- a. Observasi awal, melihat kondisi sekolah seperti jumlah kelas, jumlah siswa, karakteristik siswa, dan cara guru mengajar di kelas VIII SMP Negeri 21 Bandarlampung.

- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) penelitian. RPP ini dibuat sesuai dengan model yang akan digunakan selama penelitian ini, yaitu RPP dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.
 - c. Memilih lapangan penelitian, mengurus perizinan penelitian, menilai keadaan lapangan, dan menyiapkan perlengkapan penelitian.
 - d. Melakukan validasi instrumen dan uji coba soal tes (7 Maret 2014)
- 2) Tahap Pelaksanaan Penelitian
- Tahap-tahap pelaksanaan penelitian ini adalah :
- a. Memberikan perlakuan pada kelas sampel. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. (21 Maret – 2 Mei 2014)
 - b. Mengadakan *posttest* pada kelas sampel. (9 Mei 2014)
- 3) Tahap Analisis Data
- Tahap-tahap analisis data penelitian ini adalah :
- a. Menganalisis data hasil penelitian.
 - b. Menyusun hasil penelitian
 - c. Menyimpulkan hasil penelitian.

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui tes pemahaman konsep setelah pembelajaran terhadap kelas yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

E. Teknik Pengumpul Data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes berupa tes tertulis, yang dilakukan setelah pembelajaran. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep yang dibahas dalam pembelajaran.

1) Instrumen Tes

Soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis disusun dalam bentuk tes uraian. Skor jawaban disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep. Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Tes yang telah disusun, diantaranya harus memenuhi kriteria valid dan reliabel.

a) Validitas

Validitas isi dari tes pemahaman konsep matematika ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam instrumen tes pemahaman konsep matematika dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan indikator pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika. Penilaian terhadap kesesuaian isi instrumen tes dengan kisi-kisi instrumen tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam instrumen tes dengan bahasa siswa, yang dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* (\checkmark) oleh guru mata pelajaran matematika. Setelah dikonsultasikan, diperoleh bahwa seluruh instrumen tes telah sesuai dengan kisi-

kisi tes yang akan diukur serta bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kemampuan bahasa siswa.

b.) Reliabilitas Tes

Setelah dinyatakan valid, maka instrumen diuji cobakan. Pengujian cobaan instrumen dilakukan pada kelas setelah menempuh atau mempelajari materi. Setelah dilakukan uji coba, langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas. Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya. Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila instrumen yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diinginkan.

Pengukuran koefisien reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha dalam Arikunto (2005:109), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{dengan} \quad \sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen (tes)
- n = banyaknya butir soal (item)
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians dari tiap-tiap item tes
- σ_t^2 = varians data total
- N = banyaknya data
- $\sum X_i$ = jumlah data total
- $\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat data total

Lebih lanjut arikunto menjelaskan bahwa dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya menggunakan ketentuan, yaitu apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas yang baik. Berdasarkan (Lampiran C.2) hasil perhitungan, diperoleh nilai (r_{11}) adalah 0,72. Nilai (r_{11}) tersebut telah memenuhi kriteria reabilitas yang baik karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,70. Oleh karena itu, instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data.

F. Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis adalah nilai tes pemahaman konsep matematika siswa. Dari nilai tersebut pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase siswa yang mencapai kriteria ketuntasan belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray lebih dari persentase siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray. Pengujian pencapaian kriteria efektivitas dilakukan analisis data dengan prosedur sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Menurut Sudjana (2005:273), uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah data populasi berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas pada data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga dilakukan dengan menggunakan rumus chi-Kuadrat:

$$x^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan:

X^2 = harga Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas interval

Kriteria pengujian, jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%, maka data berasal dari kelompok data yang berdistribusi normal. Dengan criteria uji yaitu data berdistribusi normal jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$.

Setelah dilakukan pengujian normalitas pada skor awal kemampuan pemahaman konsep matematis didapat hasil yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan Uji
Sampel	6,71	7,81	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 3.2, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas sampel memiliki $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Pada taraf signifikansi dengan $\alpha = 5\%$ berarti H_0 diterima. Jadi, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa data pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal. Oleh karena itu dilakukan uji proposi.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi = 70\%$ (π = persentase siswa tuntas belajar)

$H_1: \pi > 70\%$ (π = persentase siswa tuntas belajar)

Statistik yang digunakan dalam uji ini adalah:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,70}{\sqrt{0,70(1 - 0,70)/n}}$$

Keterangan:

x = banyak siswa tuntas belajar

n = banyak sampel

0,70 = proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

Menurut (Sudjana, 2005: 235) kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dengan

taraf nyata 5%. Harga $z_{0,5-\alpha}$ dipilih dari daftar normal baku dengan peluang

(0,5- α).