

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Seputih Agung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Seputih Agung sebanyak 248 siswa terdistribusi pada 7 kelas. Tingkat kemampuan matematika siswa heterogen dan antar kelas homogen dengan hasil nilai ujian tengah semester sebagai berikut:

Tabel 3.1 Hasil Nilai Ujian Tengah Semester Genap

Kelas	Jumlah Siswa	Presentase Siswa Tuntas Belajar
VII A	36	47,2%
VII B	35	42,8%
VII C	36	41,6%
VII D	34	44,1%
VII E	36	44,4%
VII F	35	40%
VII G	36	41,6%
Persentase siswa kelas VII yang tuntas = 43,1%		

Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Random Sampling* yakni memilih kelas sampel yang memiliki kemampuan relatif sama dan diperoleh kelas VII D sebagai sampel penelitian.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas (model pembelajaran kooperatif TPS) dan dua variabel terikat (aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika). Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen menggunakan desain *one shot case study* yaitu meneliti dengan satu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS dan pada pertemuan terakhir diberikan *posttest*.

C. Langkah penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a. Observasi sekolah, untuk melihat kondisi lapangan seperti berapa kelas yang ada, jumlah siswanya, serta cara mengajar guru matematika selama pembelajaran.
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS (Lampiran A. 1).
- c. Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (Lampiran A. 2).
- d. Menyiapkan lembar observasi aktivitas belajar siswa.
- e. Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep beserta aturan penskorannya (Lampiran B. 4).

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Urutan pembelajarannya sebagai berikut.

a. Kegiatan Awal

Guru membuka kegiatan pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Mengkondisikan siswa dalam kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa, setiap siswa berfikir secara mandiri mengerjakan LKS (tahap *Think*).
- 3) Siswa berdiskusi dengan pasangannya dan guru membimbing apabila ada pasangan yang mengalami kesulitan (tahap *Pair*).
- 4) Perwakilan dari kelompok mempresentasikan atau berbagi hasil diskusinya dan siswa yang lain menanggapi presentasi (tahap *Sharing*),
- 5) Guru memandu jalannya diskusi dan menyempurnakan hasil diskusi.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

3. Analisis Data

4. Penyusunan Laporan

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini meliputi data aktivitas belajar siswa diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar siswa (Lampiran C. 3) selama pembelajaran

dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif TPS dan data pemahaman konsep matematika siswa diperoleh dari nilai tes untuk pokok bahasan Bangun Datar Segiempat pada pertemuan terakhir setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif TPS (Lampiran C. 6).

E. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui observasi dan tes.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa. Observasi dilakukan oleh satu observer untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS.

2. Tes

Tes dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data skor pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS yang dilakukan pada akhir pokok bahasan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Instrumen yang digunakan untuk observasi berupa lembar observasi yang diisi oleh observer mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran

berlangsung (Lampiran C. 2). Pedoman penskoran lembar observasi aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

- Siswa mendapat skor 1 jika melakukan aktivitas yang relevan dengan kegiatan pembelajaran.
- Siswa mendapat skor 0 jika tidak melakukan aktivitas.

2. Instrumen tes

Instrumen tes berupa soal pemahaman konsep berbentuk uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Instrumen tes dalam suatu penelitian harus memenuhi dua syarat penting yaitu valid dan reliabel, sehingga dalam pembuatan instrumen tes harus dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas agar instrumen tes tersebut dapat dikatakan baik (Sukardi, 2003).

a. Validitas

Dalam penelitian ini validitas instrumen tes yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang ditinjau dari kesesuaian isi tes dengan isi kurikulum yang hendak diukur. Validitas ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah isi dari tes tersebut sudah mewakili dari keseluruhan materi yang telah dipelajari. Jadi validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi suatu soal pemahaman konsep. Validitas isi dari suatu soal pemahaman konsep dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam soal pemahaman konsep dengan tujuan instruksional khusus yang telah ditentukan (untuk pembelajaran matematika). Jadi disini dapat

diketahui apakah hal-hal yang terdapat pada tujuan instruksional khusus sudah dapat mewakili secara nyata pada soal pemahaman konsep atau belum.

Langkah-langkah untuk mendapatkan validitas isi adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal pemahaman konsep (Lampiran B. 1)
2. Membuat soal pemahaman konsep berdasarkan kisi-kisi (Lampiran B. 2).
3. Mengkonsultasikan kisi-kisi soal pemahaman konsep dan soal pemahaman konsep kepada ahli (guru mitra).

Berdasarkan penilaian guru mitra, soal pemahaman konsep telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang telah diukur sehingga soal tersebut dikatakan valid (Lampiran B. 3). Setelah itu, soal diuji coba dan langkah selanjutnya menganalisis hasil uji coba untuk diteliti kualitasnya.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu soal. Suatu soal dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan soal tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg (stabil). Untuk menentukan koefisien reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Alpha (dalam Sudijono, 2008: 208) sebagai berikut:

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

keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

Menurut Sudijono, tes dikatakan reliabilitas jika r_{11} lebih dari 0,70. Dari hasil uji reliabilitas diperoleh bahwa soal memiliki realibilitas 0,76 (Lampiran C. 1) sehingga soal dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif TPS efektif pada pembelajaran matematika ditinjau dari aktivitas dan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP N 1 Seputih Agung tahun pelajaran 2011/2012, maka dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis terhadap aktivitas dan pemahaman konsep matematika.

1. Analisis Data

a. Data Aktivitas Belajar Siswa

Aspek proses pembelajaran dilihat dari aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa ditunjukkan dengan jumlah skor yang diperoleh siswa tersebut. Dari jumlah skor tersebut, dihitung persentasi skornya dengan menggunakan rumus:

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^6 A_{ij}}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

\bar{A}_j = persentase skor aktivitas siswa ke j

$\sum_{i=1}^6 A_{ij}$ = jumlah skor aktivitas yang diperoleh siswa j dalam enam pertemuan

n = skor maksimal dalam enam pertemuan

Siswa dikatakan aktif apabila persentase skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa minimal 60% dari jumlah seluruh aktivitas yang dilakukan (30 aktivitas) dalam enam pertemuan atau minimal 18 aktivitas belajar yang relevan.

Untuk analisis data aktivitas belajar siswa digunakan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji ini menggunakan uji Chi-Kuadrat (dalam Sudjana, 2005:273) yaitu:

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

Keterangan:

X^2 = harga Chi-kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi harapan

k = banyaknya kelas interval

Kriteria uji : terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%.

Dari data yang diperoleh selama penelitian, siswa yang aktif dalam pembelajaran berjumlah 27 siswa. Dari hasil analisis data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan uji normalitas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 7,23$ dan untuk taraf nyata $\alpha = 5\%$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$ sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa data aktivitas belajar siswa berdistribusi normal (Lampiran C. 4).

b. Data Pemahaman Konsep Matematika

Aspek hasil pembelajaran dilihat dari tes pemahaman konsep matematika yang ditunjukkan dengan nilai siswa yang diperoleh dari tes. Berdasarkan hasil perhitungan nilai *posttest* yang diberikan pada akhir pembelajaran dan dilakukan sebanyak satu kali, diketahui bahwa nilai tertinggi adalah 91 dan nilai terendah adalah 33. Analisis data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan menggunakan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa dari 34 siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif TPS terdapat 26 siswa tuntas belajar. Dari hasil analisis data pemahaman konsep matematika siswa dengan uji normalitas, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 5,90$ dan untuk taraf nyata $\alpha = 5\%$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$ sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa data pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal (Lampiran 7).

2. Pengujian Hipotesis

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dikatakan efektif jika $\geq 60\%$ siswa aktif melakukan aktivitas yang relevan dengan pembelajaran dan $\geq 60\%$ siswa mencapai kriteria ketuntasan belajar yang dapat dilihat dari hasil tes pemahaman konsep matematika siswa.

Dari hasil analisis data aktivitas belajar siswa dan data pemahaman konsep matematika diperoleh populasi yang berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan uji proporsi menggunakan uji-z.

a. Pengujian hipotesis aktivitas belajar siswa

Rumusan hipotesis data aktivitas belajar siswa untuk uji ini sebagai berikut:

$H_0 : \pi < 0,60$ (proporsi siswa aktif $< 0,60$)

$H_1 : \pi \geq 0,60$ (proporsi siswa aktif $\geq 0,60$)

Statistik yang digunakan dalam uji ini (dalam Sudjana, 2005:233) adalah:

$$z_{\text{hitung}} = \frac{x/n - 0,60}{\sqrt{0,60(1 - 0,60)/n}}$$

Keterangan:

x : banyaknya siswa aktif

n : jumlah sampel

0,60 : proporsi siswa aktif yang diharapkan

Kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf nyata 5%. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$.

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas belajar siswa dengan uji proporsi, diperoleh $z_{hitung} = 2,37$ dan $z_{0,5-\alpha} = 1,64$ Sehingga $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$ (Lampiran C. 5). Hal ini menunjukkan bahwa persentase siswa aktif lebih dari atau sama dengan 60%.

b. Pengujian Hipotesis Data Pemahaman Konsep Matematika

Rumusan hipotesis data pemahaman konsep matematika untuk uji ini sebagai berikut:

$H_0 : \pi < 0,60$ (proporsi siswa tuntas belajar $< 0,60$)

$H_1 : \pi \geq 0,60$ (proporsi siswa tuntas belajar $\geq 0,60$)

Statistik yang digunakan dalam uji ini (dalam Sudjana, 2005: 233) adalah:

$$z_{hitung} = \frac{x/n - 0,60}{\sqrt{0,60(1 - 0,60)/n}}$$

Keterangan:

x : banyaknya siswa tuntas belajar

n : jumlah sampel

0,60 : proporsi siswa tuntas belajar yang diharapkan

Kriteria uji: tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf nyata 5%. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis data pemahaman konsep matematika siswa dengan uji proporsi, diperoleh $z_{hitung} = 1,90$ dan $z_{0,5 - \alpha} = 1,64$ sehingga $z_{hitung} > z_{0,5 - \alpha}$ (Lampiran C. 8). Hal ini menunjukkan bahwa persentase siswa tuntas belajar lebih dari atau sama dengan 60%.