

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bentuk dan Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPS) terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Rengat, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan bentuk eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Penelitian eksperimen semu dalam Setyosari (2012: 36) “dapat diartikan sebagai sebuah studi yang objektif, sistematis dan terkontrol untuk memprediksi atau mengontrol fenomena, hanya saja tidak mungkin mengadakan kontrol/memanipulasikan semua variabel yang relevan layaknya penelitian eksperimen sungguhan”. Dalam pelaksanaannya kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan, dalam arti pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group design* yang merupakan bagian dari eksperimen semu (*quasi eksperiment*) ini sesuai dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti yaitu dengan menggunakan *Sampling Purposive*. Kedua sampel yang ada diberi *pretest*, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan *posttest*. Dari nilai *post-test* akan terlihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPS) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Menurut Sugiyono (2012: 108) terdapat 4 bentuk desain dalam penelitian eksperimen yaitu desain pra eksperimen, desain eksperimen murni, desain faktorial dan desain eksperimen kuasi. Secara skematis, rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel III.1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁ E	X	O ₂ E
Kontrol	O ₁ K	-	O ₂ K

Sumber: Sugiyono. (2012: 116).

Keterangan:

O₁E = *pretest* untuk kelompok eksperimen

O₁K = *pretest* untuk kelompok control

X = diberikan perlakuan melalui model pembelajaran *Think Pair Square*

- = tidak diberikan perlakuan

O₂E = *posttest* untuk kelompok eksperimen

O₂K = *posttest* untuk kelompok control

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Rengat. Adapun waktu penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini mulai dari tanggal 3 Januari – 30 Januari 2017. Adapun jadwal dan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel III.2 : Waktu Pembelajaran Kelas VIII₂ dan VIII₄

Hari	Waktu	Kelas
Senin	07.55-09.15	VIII ₄
Rabu	08.35-09.55	VIII ₄
Selasa	08.15-08.55	VIII ₂
Kamis	07.15-08.35	VIII ₂

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Ary dalam Setyosari (2013: 197) mengungkapkan bahwa “populasi merupakan kelompok yang lebih besar jumlahnya dan biasanya yang dipakai untuk mengeneralisasikan hasil penelitian”. Sedangkan menurut Trianto (2011: 256) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Maka dari itu yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Rengat tahun ajaran 2016/2017.

3.3.2 Sampel

Riduwan (2014: 10) menyebutkan “sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti”. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan *Sampling Purposive* karena peneliti tidak memungkinkan memilih sampel sesuai dengan rancangan, tetapi harus menerima kelas yang telah ditentukan sekolah dan sesuai dengan kebijakan sekolah. Menurut Sugiyono (2011: 68) “*Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Kemudian Nana Sudjana (2012: 96) mengatakan “*Sampling Purposive* terjadi apabila peneliti punya pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya”.

Guru mata pelajaran matematika di SMPN 2 Rengat tersebut menetapkan dua kelas untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII₂ dan kelas VIII₄. Tahap selanjutnya peneliti melakukan *random sampling* (sampel acak) untuk memilih kelas yang akan diteliti. Dimana *random sampling* yang dilakukan disini adalah kelasnya bukan siswanya. Oleh karena itu terpilih kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol dan kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Perangkat Pembelajaran

Agar penelitian ini berjalan dengan baik maka disusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang diperlukan yaitu :

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Trianto, 2009: 201).

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Kunandar (2014: 5) RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

c. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Armis (2013: 140) LKS adalah salah satu sarana yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum tersebut untuk mengoptimalkan tercapainya tujuan pembelajaran.

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

- 1) Tes awal Soal *Pre-test* yaitu soal tes yang diberikan sebelum dilakukannya tindakan untuk kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).
- 2) Soal *post-test* yaitu soal tes yang diberikan setelah dilakukannya tindakan untuk kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square (TPS)* yang diperoleh dari hasil *pre-test*. Sedangkan data tentang hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square (TPS)* akan diperoleh melalui tes yang dilakukan pada akhir pertemuan (*post-test*).

3.6 Teknik Analisa Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data nilai *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan data tentang aktivitas siswa serta hasil belajar matematika selama proses pembelajaran. Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variable-variabel penelitian (variabel terikat) yaitu hasil belajar matematika. Data tentang hasil belajar diperoleh dari instrumen tes. Menurut Sudjana (2005: 67) rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata adalah :

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata hasil belajar

$\sum Xi$ = jumlah nilai seluruh siswa

n = Banyaknya siswa

3.6.2 Analisis Statistik Inferensial

Teknik statistik dengan statistik inferensial adalah teknik pengolahan data yang memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan, berdasarkan hasil penelitiannya pada sejumlah sampel terhadap suatu populasi yang lebih besar. Analisis inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas varians dan uji perbandingan rata-rata hasil belajar (uji-t). Menurut Sudjana dan Sutrisno (dalam Zulkarnain, 2007: 38) beberapa ahli menyatakan bahwa uji normalitas tidak diperlukan terhadap data yang jumlahnya sama atau lebih dari 30 buah atau disebut sampel besar. Dengan demikian karena jumlah siswa pada masing-masing kelas sampel lebih dari 30 siswa sehingga dalam pengolahan data hasil penelitian ini langsung dilakukan uji homogenitas.

3.6.2.1 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama atau tidak sama. Homogenitas varians pada penelitian ini diuji dengan cara menguji *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah data diketahui berdistribusi normal.

Hipotesis dalam pengujian homogenitas varians ini adalah:

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

$H_a : S_1^2 \neq S_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Keterangan:

S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas kontrol

Uji statistik yang digunakan untuk menguji keragaman varians atau uji homogenitas adalah:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 250})$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung varians adalah:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 95})$$

Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka kriteria pengujian homogenitas adalah dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Jika: $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, ini berarti varians kedua kelompok tidak homogen.

Jika: $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima, ini berarti varians kedua kelompok homogen.

Selanjutnya dari hasil uji homogenitas tersebut ditentukan Uji-t yang akan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil nilai belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.2.2 Uji Rata-rata Hasil Belajar (Uji-t)

Uji-t digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan dua kelompok yang diteliti, yaitu dengan prinsip membandingkan rata-rata hasil belajar matematika siswa dari dua kelas yang dijadikan sampel.

a. Hipotesis pengujian untuk *pre-test* (uji dua pihak)

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Dengan: μ_1 = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah:

a. Jika kedua varians homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = Varians hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 = Varians hasil belajar kelas kontrol

(Sudjana, 2002: 239)

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Untuk harga-harga t lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$, dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

b. Jika kedua varians tidak sama (tidak homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 241})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = nilai varians hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 = nilai varians hasil belajar kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah:

Terima H_0 jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan: $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$. Untuk harga-harga t lainnya ditolak.

b. Hipotesis pengujian untuk *post-test* (uji satu pihak)

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih kecil dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol atau rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sama dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol, artinya tidak terdapat pengaruh antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *TPS* dengan hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol, artinya terdapat pengaruh antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *TPS* dengan hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional.

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Rumus uji t yang digunakan adalah:

- a. Jika kedua varians sama (homogen), maka rumus uji- t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelompok kontrol

n_1 : banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 : banyaknya peserta didik pada kelas kontrol

s_1^2 : nilai varians hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 : nilai varians hasil belajar kelas kontrol

s : varians gabungan

(Sudjana, 2002: 239)

Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square (TPS)* dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

2. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square (TPS)* dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

Derajat kebebasan (db) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

- b. Jika kedua varians tidak sama (tidak homogen), maka rumus uji t yang digunakan untuk hipotesis di atas dengan rumus adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2002: 241}).$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelompok kontrol

n_1 : banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 : banyaknya peserta didik pada kelas kontrol

s_1^2 : nilai varians kelas eksperimen

s_2^2 : nilai varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya:

Jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima dan H_0 diterima jika

sebaliknya, dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}; t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}; \text{ dan } t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}.$$

Keterangan :

T : nilai yang dibandingkan

\bar{x}_1 : rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelas kontrol

S_1 : varians kelas eksperimen

S_2 : varians kelas kontrol

n_1 : jumlah kelas eksperimen

n_2 : jumlah kelas kontrol (Sudjana, 2002: 243).

Dari analisis uji yang dilakukan, maka dapat disimpulkan:

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square (TPS)* dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square (TPS)* dan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

