

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa maka pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.¹ Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.²

Filsafat positivisme memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat. Penelitian pada umumnya dilakukan pada populasi atau sampel tertentu yang representatif. Proses penelitian bersifat deduktif, di mana untuk menjawab rumusan masalah digunakan konsep

⁴⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 7

⁴⁵*Ibid.*, hal. 8

atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Hipotesis tersebut selanjutnya diuji melalui pengumpulan data lapangan. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif atau inferensial, sehingga dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan terbukti atau tidak. Penelitian ini pada umumnya dilakukan pada sampel yang diambil secara random, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi di mana sampel tersebut diambil.³

2. Jenis Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Penelitian eksperimental merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu dalam kondisi yang terkontrol.⁴ Untuk mendapatkan pengaruh yang benar-benar bersih dari faktor-faktor yang tidak diteliti maka peneliti perlu melakukan kontrol yang cermat terhadap kemungkinan masuknya pengaruh faktor lain.⁵

Penelitian dengan pendekatan percobaan atau eksperimen dimaksudkan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat.⁶

⁴⁶ *Ibid.* hal. 8

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 11

⁴⁸ Syamsudin dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 150

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal. 10

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan perlakuan.

B. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh individu yang dimaksudkan untuk diteliti dan nantinya akan dikenai generalisasi. Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu yang sedikit jumlahnya.⁷ Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMKN 1 Boyolangu.

2. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁸ Menentukan teknik pengambilan sampel dilakukan setelah ketentuan besarnya responden yang digunakan sebagai sampel telah diperoleh.⁹ Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dimana pengambilan anggota sampel dari populasi

⁵⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 11

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 118

⁵² S.Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 170

dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.¹⁰

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.¹¹ Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda diteliti, maka cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI RPL sebagai kelas eksperimen, dengan jumlah 35 siswa yang terdiri dari 31 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan, serta siswa kelas XI TKJ 1 sebagai kelas kontrol, dengan jumlah 27 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan.

C. Sumber Data dan Variabel Penelitian

1. Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh dari lokasi penelitian.¹² Berdasarkan sumbernya data dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.¹³ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa kelas XI RPL dan XI TKJ 1 SMKN 1 Boyolangu.

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 82

⁵⁴ *Ibid.*, hal. 81

⁵⁵ Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Permada Media, 2004), hal. 119

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif....*, hal. 225

- b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.¹⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beberapa staf dan dokumentasi.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁵

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. *Independent variable* (variabel bebas)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *dependent variable* (variabel terikat).¹⁶ Sedangkan dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tutor Sebaya”.

- b. *Dependent variable* (variabel terikat)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.¹⁷ Sedangkan dalam

⁵⁷ *Ibid.*, hal 225

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...* hal. 38

⁵⁹ Eny Setyowati, *Metode Statistika*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2013), hal. 4

⁶⁰ *Ibid.*, hal. 4

penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu “hasil belajar matematika”.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.¹⁸ Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya:

a. Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap obyek penelitian.¹⁹ Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui tentang kondisi sekolah dan kegiatan pembelajaran matematika.

b. Metode Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁰ Dalam penelitian ini, tes bertujuan untuk mendapatkan hasil belajar matematika siswa pada materi statistik khususnya bagian ukuran pemusatan.

c. Metode Dokumentasi

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, hal. 97

⁶² Yatim Rianto, *Metodologi Penelitian Pendidikan.....*, hal. 83

⁶³ *Ibid.*, hal. 90

Metode dokumentasi adalah cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada.²¹ Dalam penelitian ini, dokumentasi yang akan digunakan adalah foto, hasil tes pekerjaan siswa, dan perlengkapan lain terkait pembelajaran.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.²² Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Observasi

Dalam penelitian ini data hasil observasi diperoleh ketika peneliti mengamati situasi dan kondisi sekolah. Observasi tersebut dilakukan di SMKN 1 Boyolangu khususnya di kelas XI TKJ 1 dan kelas XI RPL. Ketika peneliti berada di dalam kelas, peneliti secara tidak langsung akan mengamati sikap, tingkah laku, kerja sama, ataupun tindakan lain yang dilakukan oleh siswa. Dari pengamatan tersebut peneliti dapat memperoleh data berupa catatan kasar hasil observasi atau pengamatan.

b. Tes

Dalam penelitian ini, tes bertujuan untuk mengetahui pemahaman materi yang diteliti. Tes tersebut menggunakan tipe soal uraian singkat berjumlah 3 dan dikerjakan dalam waktu 45 menit.

⁶⁴ *Ibid.*, hal. 91

⁶⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Permada Media, 2004), hal. 102

Tes dilakukan didalam kelas dan dikerjakan oleh siswa kelas XI RPL sebagai kelas eksperimen. Tes juga dilakukan oleh siswa kelas XI TKJ 1 sebagai kelas kontrol. Dari tes tersebut diharapkan akan diketahui hasil belajar matematika siswa.

c. Dokumentasi

Dalam penelitian ini, dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung, seperti foto dan hasil tes pekerjaan siswa, nama-nama siswa sebagai subjek penelitian, dan profil SMKN 1 Boyolangu.

E. Teknik Analisis Data

Menurut Moleong, analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.²³ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan komputer SPSS (*Statistical Product and Service*) 16.0 for windows. Adapun sebelum melaksanakan penelitian, perlu dilakukan uji prasyarat, diantaranya:

⁶⁶ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Rosdakarya, 2008), hal. 208

Uji Prasyarat

1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek (tiga sampel atau lebih) yang diteliti mempunyai varian yang sama.²⁴ Perhitungan homogenitas dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautkah belum.²⁵

Prsedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{max} dengan cara membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.²⁶ Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah:

$$F_{max} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N - 1)}$$

Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- b. Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

2. Uji Normalitas

⁶⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 167

⁶⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 99

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 100

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistic berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistic nonparametrik.²⁷ Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

Adapun kriteria pengujian uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.
- b. Nilai sinifikansi $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

1. Uji t-test

Data yang sudah diperoleh dari hasil hasil perlakuan peserta didik dan hasil tes, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Dalam penelitian pengujian yang akan digunakan adalah uji t-test. Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Bentuk rumus t-test adalah sebagai berikut:²⁸

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

Keterangan:

⁷⁰ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), Hal. 153

⁷¹ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian.....*, hal. 81

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

Dengan:

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \quad \text{dan} \quad SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Adapun prosedur pengujian *t-test* adalah sebagai berikut:

a. Membuat hipotesis

H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe tutor sebaya terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi statistik kelas XI SMKN 1 Boyolangu Tahun Ajaran 2016/2017.

H_1 = Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe tutor sebaya terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi statistik kelas XI SMKN 1 Boyolangu Tahun Ajaran 2016/2017.

b. Menghitung nilai uji t dengan menggunakan rumus yang telah disebutkan di atas.

c. Menentukan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

d. Melihat nilai t_{tabel} .

e. Kriteria keputusan pengujian.

- 1) H_0 diterima dan H_1 ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.
 - 2) H_0 ditolak dan H_1 diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.
- f. Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .
- g. Menarik kesimpulan.
2. Mencari besar pengaruh.

Adapun untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe tutor sebaya terhadap hasil belajar matematika siswa, maka peneliti menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:²⁹

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan

d : Cohen's d effect size

\bar{X}_t : Mean treatment condition

\bar{X}_c : Mean control condition

S : Standart deviation

Rumus S_{pooled} adalah sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Dengan

n_t : Jumlah siswa kelas eksperimen.

²⁹ Will Thalheimer dan Samantha Cook, "How to calculate effect size" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 23 Januari 2017

n_c : Jumlah siswa kelas kontrol.

S_t : Standar deviasi kelas eksperimen.

S_c : Standar deviasi kelas kontrol.

Tabel 3.1. Interpretasi nilai Cohen's d^{30}

Cohen's Standard	Effect Size	Presentase
LARGE (TINGGI)	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
MEDIUM (SEDANG)	0,8	79
	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
SMALL (KECIL)	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50