

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.⁶⁹ Penelitian ini dilakukan dengan dengan mengumpulkan data berupa angka, kemudian data yang berupa angka tersebut diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut.⁷⁰

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen terdapat beberapa jenis desain yang bisa digunakan. Berdasarkan jenis desain eksperimen tersebut, penelitian ini menggunakan *quasi experiment* atau eksperimen semu. Disebut eksperimen semu dikarenakan desain penelitian ini seolah-olah seperti seperti desain eksperimen murni. Dalam desain ini juga mempunyai kelompok kontrol,

⁶⁹ Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian : Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hal. 37

⁷⁰ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder Edisi Revisi*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hal. 20

tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁷¹

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.⁷² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari Kalidawir yang berjumlah 126 siswa.

2. Sampling

Sampling merupakan metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel.⁷³ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *sample random*. Teknik *sample random* dilakukan dengan jalan memberikan kemungkinan yang sama bagi individu yang menjadi anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel penelitian.⁷⁴ Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelas VIII A dan kelas VIII B sebagai objek penelitian. Alasan peneliti mengambil kelas VIII A dan kelas VIII B karena atas dasar pemilihan guru mata pelajaran matematika secara acak dengan asumsi bahwa kelas yang dipilih memiliki kemampuan yang homogen.

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2009), hal. 72

⁷² Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 74

⁷³ *Ibid*, ..., hal. 75

⁷⁴ Tulus Winarsunu, *statistik dalam Penelitian...*, hal. 16

3. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.⁷⁵ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Untuk mendapatkan data yang kongkrit maka diperlukan sumber data. Sumber data adalah subyek darimana data dapat diperoleh.⁷⁶

Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan data-data yang bersumber dari:

- a) Sumber data primer. Sumber data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.⁷⁷ Dalam penelitian ini sumber data primernya adalah nilai siswa.
- b) Sumber data sekunder. Sumber data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.⁷⁸ Dalam penelitian ini sumber data sekundernya adalah guru matematika kelas VIII MTs Sunana Kalijogo Kalidawir.

⁷⁵ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 74

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu ...*, hal. 172

⁷⁷ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 80

⁷⁸ *Ibid*, ..., hal. 80

2. Variabel

Variabel diartikan sebagai suatu konsep atau gejala yang bervariasi.⁷⁹

Variabel dalam penelitian dibedakan atas variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dahulu. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “X”.⁸⁰ Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel bebas adalah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga.

Variabel terikat merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “Y”.⁸¹ Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel terikat adalah hasil belajar siswa materi fungsi kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Rejosari Kalidawir.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran adalah prosedur pemberian angka pada suatu objek agar dapat menyatakan karakteristik dan objek tersebut.⁸² Dalam penelitian ini skala yang digunakan untuk mengukur variabel bebas adalah skala interval, yaitu skala yang mempunyai rentangan konstan antara tingkat satu

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal. 159

⁸⁰ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 57

⁸¹ *Ibid*, ..., hal. 57

⁸² Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian...*, hal. 134

dengan yang aslinya, tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.⁸³ Sedangkan untuk mengukur variabel terikat menggunakan skala ordinal, yaitu suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda, tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).⁸⁴

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan datanya.⁸⁵ Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, dan tes.

a. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati objek penelitian atau peristiwa baik berupa manusia, benda mati, maupun alam.⁸⁶ Dalam penelitian ini, metode observasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang kondisi sarana dan prasarana sekolah serta kondisi siswa.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia, metode ini dilakukan dengan

⁸³ Agus Irianto, *Satistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 19

⁸⁴ *Ibid*, ..., hal. 18

⁸⁵ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2013), hal.159

⁸⁶ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 87

melihat dokumen-dokumen resmi seperti monografi, catatan-catatan serta buku-buku peraturan yang ada.⁸⁷ Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai siswa, data guru matematika, dan data jumlah siswa di MTs Sunan Kalijogo Rejosari.

c. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸⁸ Dalam penelitian ini, siswa akan diberikan tes berupa soal uraian yang terdiri dari 5 soal. Tes ini bersifat individu, dan tes ini akan diberikan setelah siswa menerima materi yang diajarkan, sehingga tes ini disebut dengan *post test*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama.⁸⁹ Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen penelitian yang digunakan adalah:

a. Pedoman Observasi

Instrumen ini digunakan peneliti untuk mengumpulkan data melalui pencatatan dan pengamatan secara sistematis tentang keadaan siswa.

b. Pedoman Dokumentasi

⁸⁷ *Ibid*, ..., hal. 92

⁸⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal. 193

⁸⁹ Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian ...*, hal. 161

Pedoman dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data tentang keadaan dan jumlah guru, siswa, dan berbagai aspek yang mengenai objek penelitian.

c. Pedoman Tes

Instrumen tes digunakan peneliti adalah tes tulis. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian.

3. Uji Coba Instrumen

Sebelum peneliti melakukan penelitian, salah satu instrumen penelitian yaitu perangkat tes akan diuji terlebih dahulu agar tes layak/valid untuk penelitian. Adapun metode analisis perangkat tes uji coba adalah:

1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁹⁰ Terdapat beberapa jenis validitas dalam penelitian, antara lain: validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas kriteria (*criterion validity*), dan validitas konstruk (*construct validity*).

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrumen mengukur isi yang harus diukur.⁹¹ Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta validasi dari pertimbangan ahli (*expert judgement*), yaitu dua validator yang merupakan dosen Matematika IAIN Tulungagung dan satu guru bidang studi

⁹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 213

⁹¹ Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian ...*, hal. 163

Matematika di MTs Sunan Kalijogo Rejosari Kalidawir. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- 1) Ketepatan penggunaan bahasa dan kata
- 2) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- 3) Soal yang diujikan tidak menimpbuklan penafsiran ganda
- 4) Kejelasan tentang yang diketahui dan ditanyakan dari soal

Instrumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *product moment*. Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, digunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu sebagai berikut.

Rumus *Pearson Product Moment*:⁹²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{hitung} = koefisien relasi tiap item
- n = banyaknya subjek uji coba
- $\sum X$ = jumlah skor tiap item
- $\sum Y$ = jumlah skor total
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

⁹² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 70

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2) Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula.⁹³ Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas menggunakan rumus *Alpha-Cronbach* adalah sebagai berikut:⁹⁴

a) Menghitung varians skor tiap item dengan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

b) Menghitung nilai varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

c) Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

⁹³ Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian ...*, hal. 173

⁹⁴ *Ibid*, ..., hal. 176

- n = Jumlah sampel
 X = Nilai skor yang dipilih
 r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen
 $\Sigma\sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
 σ_t^2 = varians total
 k = jumlah butir pertanyaan

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka item tes yang di uji cobakan tidak reliabel, dan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang di uji cobakan reliabel.

E. Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini disebut sebagai analisis data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah, yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.⁹⁵ Sebelum pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat dan pembuktian hipotesis, yaitu sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau

⁹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 178

tidak.⁹⁶ Dalam penelitian ini data yang akan diuji kenormalannya adalah data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dan data hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan kriteria pengujian yang memiliki Asym.Sig. Nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (menggunakan taraf signifikansi 5%) untuk pengambilan keputusan dengan pedoman:

Nilai Sig. < 0,05, distribusi data tidak normal,

Nilai Sig. > 0,05, distribusi data normal.

b) Uji Homogenitas

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan tahap analisis data lanjutan.⁹⁷

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah sebagai berikut:⁹⁸

$$F_{\max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

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

Kriteria pengujiannya adalah:

⁹⁶ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian ...*, hal. 153

⁹⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 99

⁹⁸ *Ibid*, ..., hal. 100

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_a diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis yang 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:⁹⁹

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

Keterangan:

\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

Perhitungan lain untuk memudahkan peneliti dalam penghitungan statistik, digunakan pula bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Adapun tahap pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

⁹⁹ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian ...*, hal. 81-82

a. Menentukan hipotesis

1) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat

a) H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi MTs Sunan Kalijogo Kalidawir.

b) H_a = Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi MTs Sunan Kalijogo Kalidawir.

2) Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk statistic

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

b. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

a) Jika $\alpha = 0,05 \leq Sig. (2 \text{ tailed})$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b) Jika $\alpha = 0,05 \geq Sig. (2 \text{ tailed})$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2) Berdasarkan t-hitung

a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

c. Membuat Kesimpulan

- 1) Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi Mts Sunan Kalijogo Kalidawir” adalah signifikan.

- 2) Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi Mts Sunan Kalijogo Kalidawir” adalah signifikan.

Dalam penelitian ini akan dilihat besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi Mts Sunan Kalijogo Kalidawir. Berikut rumus untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi fungsi Mts Sunan Kalijogo Kalidawir dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*.

Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen’s sebagai berikut:¹⁰⁰

¹⁰⁰ Will Thalheimer dan Samantha Cook, “How to calculate affect size” dalam http://www.bwgriffin.comgsucoursesedur9131contentEffect_Size_pdf5.pdf, diakses pada 25 Februari 2017 pada pukul 10.32

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

Keterangan:

d = *Coben's effect size*

\bar{X}_t = rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_c = rata-rata kelas kontrol

S_{pooled} = standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_t = jumlah siswa kelas eksperimen

n_c = jumlah siswa kelas kontrol

Sd_t^2 = standar deviasi kelas eksperimen

Sd_c^2 = standar deviasi kelas kontrol

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's¹⁰¹

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Presentase (%)</i>
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
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

¹⁰¹ Lee A . Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses pada 25 Februari 2017 pada pukul 09.42