

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Menurut Sogiyono, metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.¹

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan kegiatan percobaan untuk meneliti suatu peristiwa atau gejala yang muncul pada kondisi tertentu dan gejala yang muncul diamati dan dikontrol secermat mungkin, sehingga dapat diketahui hubungan sebab-akibat munculnya gejala tersebut. Menurut Sugiyono, penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan. Bentuk eksperimen dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* (Eksperimental betul-betul) jenis "*Posttest-Only Control Design*" yaitu desain penelitian dalam pengujian rumusan hipotesis hanya menggunakan nilai *post-test*. Dalam bentuk ini terdapat dua kelompok yang masing-

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Pendekatan kuantitatif, Kualitatif dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 6

masing dipilih secara total (keseluruhan). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Oleh karena itu, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dan adanya kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Berdasarkan kalender pendidikan MI Subah materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang di ajarkan pada peserta didik kelas III semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014 tepatnya pada tanggal 11 Maret 2014 - 31 Maret 2014.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MI Subah.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.³ Sedangkan menurut Suharsimi

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006), hlm. 72

³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006), Cet. 11, hlm. 61.

Arikunto populasi adalah keseluruhan objek penelitian.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan kelas III peserta didik MI Subah semester II tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari dua kelas yaitu, kelas III A dan kelas III B.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Jumlah seluruh peserta didik kelas III yaitu 32, kelas III A 16 peserta didik dan III B 16 Peserta didik. Dalam penelitian ini jumlah populasinya adalah kurang dari 100 sehingga sampel yang di gunakan adalah seluruh dari populasi yang ada yaitu, seluruh peserta didik kelas III, dan penelitian ini dinamakan penelitian populasi. Menurut Suharsimi Arikunto, menyebutkan bahwa penelitian yang melibatkan seluruh individu suatu kelompok menjadi subjek adalah disebut penelitian populasi.⁶

Pada penelitian populasi ini yang melibatkan seluruh dari populasi yang ada, terdiri dari 2 kelas. Kelas pertama yaitu kelas III A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer lessons* dan kelas kedua yaitu kelas III B sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan metode *peer lessons*.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi X*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Cet.14, hlm. 173

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Bandung: Rineka Cipta, 2001), hlm.109

⁶ Ibnu Hajar, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, 134.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian penelitian.⁷ Sering pula dinyatakan variabel penelitian sebagai faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti.⁸ Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu: variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*) Variabel ini sering disebut variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁹ Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah pengaruh penggunaan metode *peer lessons* dalam pembelajaran Matematika materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang dengan indikator: saling ketergantungan positif, interaksi antar kelompok, keterampilan antar anggota dan kelompok kecil, tanggung jawab perseorangan dan evaluasi proses kelompok dan peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 118

⁸ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), Cet. 2, hlm. 82

⁹ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2007) Cet. XII hlm. 4.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*), Variabel Dependen sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang dengan indikator nilai hasil belajar Matematika setelah dikenai metode *peer lessons* dengan metode eksperimen pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan dengan ter tertulis.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan cara pengumpulan data dengan meneliti bahan dokumentasi yang ada dan mempunyai relevansi dengan tujuan penelitian.¹⁰ Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, terutama berupa arsip-arsip yang dipergunakan dalam kerangka atau landasan teori secara tajam. Metode ini digunakan untuk mendapatkan daftar peserta didik yang termasuk populasi dan sampel dalam penelitian dan data-data yang terkait dengan penelitian, data

¹⁰Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2008), hlm. 30.

nilai ulangan harian bersama. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas awal sampel.

2. Metode Tes

Metode tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan *intelligensi*, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data nilai hasil belajar peserta didik pada materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang setelah menerima perlakuan eksperimen. Dalam penelitian ini, tes hanya diberikan satu kali pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini diberikan setelah kelas eksperimen dikenai perlakuan (*treatment*) yang dalam hal ini adalah metode *peer lessons* dengan metode eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol dengan tujuan untuk mendapatkan data hasil belajar pada materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang. Tes ini dilakukan secara terpisah terhadap masing-masing kelas dalam bentuk yang sama. Hasilnya digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda yang berjumlah 15 soal dengan empat pilihan jawaban.

F. Teknik Analisis Data

Analisa data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Dalam menganalisis data yang terkumpul, penulis menggunakan metode statistik, karena jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, untuk menyederhanakan data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diimplementasikan.¹¹ Analisis data dapat dilakukan melalui tahap berikut:

1. Analisis Uji Instrumen Tes

Sebelum diujikan kepada sampel, maka instrumen harus memenuhi kriteria Validitas, Reliabilitas, Tingkat kesukaran soal, dan Daya pembeda soal. . Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap soal yang akan diujikan meliputi:

a. Analisis Validitas

Analisis validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keahlian suatu instrumen. Untuk mengetahui validitas item soal pilihan ganda digunakan rumus korelasi *point biserial*, yang rumus lengkapnya adalah sebagai berikut.¹²

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & ,D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006), hlm. 147.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 79.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Keterangan :

- r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*
- M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
- M_t = rata-rata skor total
- S_t = standar deviasi skor total
- P = peserta didik yang menjawab benar pada setiap butir soal
- q = peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item tes yang diujikan valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk Reliabilitas instrumen adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut.¹³

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

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 100.

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

s = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Apabila harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes¹⁴

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 208

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan $P = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;

Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah; dan

Soal dengan $P = 1,00$ adalah soal terlalu mudah

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan soal membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang tidak pandai. Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut indeks diskriminasi.¹⁵ Rumusan daya pembeda soal adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya pembeda soal

J_A = jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A = jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas.

B_B = jumlah peserta didik kelompok bawah menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 213

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P = indeks kesukaran).

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00$ = sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$ = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = sangat baik

2. Uji Prasarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujiannya menggunakan rumus *Chi Kuadrat* sebagai berikut:

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

Keterangan :

χ^2 = harga chi-kuadrat

k = banyaknya kelas interval

O_i = nilai yang tampak sebagai hasil pengamatan

E_i = nilai yang diharapkan

Kriteria pengujian χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ dan taraf signifikansi 5 % maka data berdistribusi normal.¹⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui seragam tidaknya varian sampel yang akan diambil dari populasi yang sama, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang akan diteliti ada dua kelas. Hipotesis yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1 = varians nilai data awal kelas eksperimen.

σ_2 = varians nilai data awal kelas kontrol

Dengan rumus varians untuk populasi adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F \leq F(1/2, \alpha)(v_1, v_2)$ dengan:

¹⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm.231

$v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang)

$v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut)

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

1) Menentukan rumusan hipotesisnya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

di mana:

μ_1 = rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata kelompok kontrol

2) Digunakan yaitu uji t satu pihak.

3) Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 5\%$.

4) Kriteria pengujiannya adalah Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

5) Menentukan statistik hitung menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

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

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

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s^2 = simpangan baku gabungan

- 6) Maka dapat ditarik kesimpulan yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan antara kedua kelas.

3. Uji Hipotesis

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut¹⁷:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan teknik *t-test*. Yang diuji adalah perbedaan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan hasil belajar kelas kontrol. Jika terdapat perbedaan di mana hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari hasil belajar kelas kontrol maka pembelajaran dengan metode *peer lessons* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan sebaliknya.¹⁸ Rumus *t-test* sebagai berikut:

¹⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006), hlm. 165.

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006), hlm. 223-224

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ }^{19}$$

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

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

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S^2 = varians gabungan

Setelah di hitung nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, $dk = n_1 + n_2 - 2$. Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

¹⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239