

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁶⁶

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna mengaitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian yang menggunakan rancangan percobaan dianggap sebagai jenis penelitian yang saling diinginkan oleh seorang peneliti. Percobaan adalah bagian penelitian yang membandingkan dua kelompok sasaran penelitian. Satu kelompok diberi perlakuan khusus tertentu dan satu kelompok lagi dikendalikan pada suatu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai pembanding.⁶⁷

⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: ALFABETA,2014), hal.8

⁶⁷ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,(Jakarta: Rineka Cipta,2003),hal.110

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *Quasy Experiment Design* atau yang biasa disebut eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dalam design ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran RME digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kedua dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelompok diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes-tes pemahaman materi himpunan.

B. Populasi, Sampling, Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh individu yang dimaksudkan untuk diteliti, dan yang nantinya akan dikenakan generalisasi. Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu yang sedikit jumlahnya.⁶⁸

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Gandusari Trenggalek yang berjumlah 160 siswa.

⁶⁸Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 11

2. Sampling

Sampling adalah cara pengumpulan data atau penelitian kalau hanya elemen sampel (sebagian dari elemen populasi) yang diteliti.⁶⁹ Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah random sampling (*probability sampling*) yaitu sampling dimana elemen-elemen sampelnya ditentukan atau dipilih berdasarkan nilai probabilitas dan pemilihannya dilakukan secara acak.⁷⁰

Teknik pengambilan sampel ini dengan cara membuat daftar kelas VII yang terdiri dari kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E SMP Islam Gandusari kemudian dari perwakilan masing-masing kelas untuk mengambil undian secara acak untuk menentukan sampel yang akan dibuat penelitian. Berdasarkan hasil undian tersebut siswa yang digunakan sebagai objek penelitian adalah siswa kelas VII-A dan VII-B.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil individu yang dijadikan wakil dalam penelitian.⁷¹ Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII-A sebanyak 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII-B sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen di SMP Islam Gandusari Trenggalek.

⁶⁹ Prof.J.Supranto, *Teknik Sampling Untuk Survei dan Eksperimen*, (Jakarta: Rineka Cipta,2007), hal.3

⁷⁰ *Ibid.*, hal.55

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.174

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁷² Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan yaitu: a) tes hasil belajar matematika siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Islam Gandusari, b) Daftar nilai raport semester 1 siswa kelas VII SMP Islam Gandusari.

2. Variabel

Variabel adalah penelitian diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan dalam penelitian.⁷³ Adapun variabel dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Variabel bebas

Yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat.⁷⁴ Variabel bebas dalam penelitian ini pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

b. Variabel Terikat

Yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya independent variabel (variabel bebas).⁷⁵ Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas VII SMP Islam Gandusari Trenggalek.

⁷²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.10

⁷³ Sumaji suryabrata, *Metodelogi Penelitian.*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2008), hal.25

⁷⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik.*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014, hal. 162

⁷⁵ *Ibid.*, hal.162

3. Skala Pengukuran

Maksud dari skala pengukuran ini untuk mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah penelitian selanjutnya. Jenis-jenis skala pengukuran ada empat yaitu:

1. Skala Nominal

Skala nominal yaitu skala paling sederhana disusun menurut jenis (kategorinya) atau fungsi bilangan hanya sebagai simbol untuk membedakan sebuah karakteristik dengan karakteristik lainnya.⁷⁶

2. Skala Ordinal

Skala ordinal ialah skala yang didasarkan pada rangking diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang terendah atau sebaliknya.⁷⁷

3. Skala Interval

Skala interval adalah skala yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain dan mempunyai bobot yang sama.⁷⁸

4. Skala Rasio

Skala rasio adalah skala pengukuran yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama.⁷⁹

Dari keempat skala pengukuran tersebut, untuk hasil belajar siswa peneliti menggunakan skala rasio.

⁷⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2005), hal.6

⁷⁷ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2005), hal.7

⁷⁸ *Ibid.*, hal.9

⁷⁹ *Ibid.*, hal.11

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Metode Tes

Tes adalah suatu tehnik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.⁸⁰ Tes diberikan dalam bentuk soal subjektif atau uraian untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi himpunan.

b. Metode Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip buku, surat kabar, agenda dan sebagainya. Suharsimi Arikunto menjelaskan dokumentasi dari asal kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis.⁸¹ Metode dokumentasi dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data daftar nama siswa yang akan dijadikan sebagai sampel, nilai raport semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 kelas VII SMP Islam Gandusari bidang studi matematika.

⁸⁰Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2005),hal.231

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014, hal. 127

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap sistematis sehingga lebih mudah diolah⁸².

a. Soal Tes

Soal tes yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes berbentuk uraian yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Soal-soal tes sebelumnya diuji cobakan untuk mengetahui suatu soal tes atau instrumen itu valid dan realibilitas. Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk soal uraian.

b. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data arsip dokumen maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang

⁸² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010, hal. 203

akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁸³

Penganalisaan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisa data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa.

Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Uji Coba Instrumen

Di dalam uji coba instrumen ada dua kriteria uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas adalah tingkat dimana suatu tes mengukur apa yang seharusnya diukur.⁸⁴ Validitas tes perlu ditetapkan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Adapun yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan, disini peneliti menggunakan validasi ahli dan validitas siswa serta validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
⁸⁵

⁸³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: ALFABETA,2011), hal.72

⁸⁴ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 87.

⁸⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 72.

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = skor hasil uji coba

$\sum Y$ = total skor

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkatan dimana suatu tes secara konsisten mengukur berapa pun tes itu mengukur.⁸⁶ Akan ajeg apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diuji berkali-kali.

Reliabilitas soal dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

k = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varians skor tiap – tiap item

σ_t^2 = varians total

⁸⁶ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 88.

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan tidak reliable. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diuji cobakan dikatakan reliabel.

2. Uji Prasyarat

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut:⁸⁷

1. Tahap awal
 - a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu (a) Uji Kertas Peluang Normal; (b) Uji Liliefors; dan (c) Uji Chi-Kuadrat. Pengujian normalitas lebih cepat dapat dikerjakan dengan komputer. Dalam penelitian ini dalam menghitung uji normalitas peneliti menggunakan program SPSS 16.0 dengan *Kolmogorov Smirnov*, dengan kriteria pengujian :

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ distribusi data adalah tidak normal.
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ distribusi data adalah normal.

⁸⁷ Husein Usman dan Purnomo setiasdi Akbar, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 140

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.⁸⁸ Adapun rumus yang digunakan dalam menguji homogenitas adalah sebagai berikut.⁸⁹

$$F(\max) = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Hasil hitung $F(\max)$ dibandingkan dengan $F(\max)$ tabel pada signifikansi 5%, adapun kriteria pengujiannya yaitu:

Terima H_0 jika $F(\max)_{\text{hitung}} \leq F(\max)_{\text{tabel}}$

Tolak H_0 jika $F(\max)_{\text{hitung}} > F(\max)_{\text{tabel}}$

Adapun H_0 menyatakan variansi homogeny, sedangkan H_1 menyatakan variansi tidak homogen.

2. Tahap Akhir

Setelah melalui tahap awal, maka peneliti melanjutkan ke tahap akhir yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan pembelajaran RME dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika di SMP Islam Gandusari. Karena penelitian ini menggunakan dua sampel yang tidak

⁸⁸ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hlm.99

⁸⁹ *Ibid.*, hal.100

berhubungan, maka peneliti menggunakan t-test. Rumus yang digunakan adalah t-test yaitu:⁹⁰

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}_1^2 \quad SD_2^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \bar{X}_2^2$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1 = nilai varian pada distribusi sampel 1 (RME)

SD_2 = nilai varian pada distribusi sampel 2 (konvensional)

N_1 = jumlah individu pada sampel 1 (RME)

N_2 = jumlah individu pada sampel 2 (konvensional)

Untuk derajat kebebasan dari tes signifikansi t-Test adalah $N_1 + N_2 - 2$, dasar taraf signifikansi 5 %. Kriteria pengujian H_a diterima jika t-test lebih besar dari pada t tabel, berarti H_0 ditolak. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika t-test lebih kecil dari pada t-tabel, berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh dapat dihitung dengan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

⁹⁰ Tulus Winarsunu, Statistik dalam penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi, (Malang: UMM, 2006), hlm. 82

a) Menghitung S_{pooled}

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

b) Menghitung nilai *Cohen's d effect size*

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \text{ } ^{91}$$

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai *Cohen's*⁹²

| <i>Cohen's standart</i> | <i>Effect size</i> | <i>Presentase %</i> |
|-------------------------|--------------------|---------------------|
| Large | 2,0 | 97,7 |
| | 1,9 | 97,1 |
| | 1,8 | 96,4 |
| | 1,7 | 95,4 |
| | 1,6 | 94,5 |
| | 1,5 | 93,3 |
| | 1,4 | 91,9 |
| | 1,3 | 90 |
| | 1,2 | 88 |
| | 1,1 | 86 |
| | 1,0 | 84 |
| Medium | 0,9 | 82 |
| | 0,8 | 79 |
| | 0,7 | 76 |
| Small | 0,6 | 73 |
| | 0,5 | 69 |
| | 0,4 | 66 |
| | 0,3 | 62 |
| | 0,2 | 58 |
| | 0,1 | 54 |
| | 0,0 | 50 |

⁹¹ Agus Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: Jurnal Penelitian, 2010), hlm.5

⁹² Lee A. Becker, *Effect Size Measures For Two Independent Groups*, (Journal: Effect Size Becker, 2000), hlm, 3

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Dalam tahapan ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam hal ini adalah SMP Islam Gandusari.
- b. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika SMP Islam Gandusari dalam rangka observasi untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Menyiapkan LKS
- 3) Absensi siswa
- 4) Jurnal pembelajaran
- 5) Buku paket matematika kelas VII SMP
- 6) Daftar nilai

- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas perlakuan yang diajar dengan pendekatan RME yaitu kelas VII-A dan kelas kontrol yang diajar dengan metode konvensional yaitu kelas VII-B. Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan sampai pokok bahasan yang diberikan kepada siswa.

c. Melaksanakan tes

Dilakukannya tes bertujuan untuk memperoleh data tentang pemahaman materi peserta didik sari dua kelas yang diajar dengan metode pembelajaran yang berbeda, yaitu pendekatan RME dan metode konvensional. Materi tes ini meliputi pokok bahasan yang telah disampaikan ke peserta didik selama pembelajaran.

d. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang ada di lapangan yang berupa dokumen ataupun yang lain.

e. Analisis

Data hasil tes akan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik yaitu t-test, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

f. Interpretasi

Dari hasil analisis data di atas, dapat diketahui interpretasinya, apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

g. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi dan tersebut akhirnya dapat disimpulkan apakah ada pengaruh pendekatan RME terhadap hasil belajar.

3. Penulisan Laporan Penelitian

Dalam mengakhiri suatu penulisan harus dilakukan proses analisa data yang ditulis dan dilakukan untuk dijadikan sebuah laporan. Penulisan laporan ini sangat penting artinya karena merupakan pembuktian awal bagi kualitas

penelitian untuk menilai ketepatannya dalam menyelesaikan masalah secara nyata.

4. Tahap Akhir

Meminta surat bukti telah melakukan penelitian kepada pihak sekolah yaitu SMP Islam Gandusari Trenggalek.