

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian komparasi. Menurut Sugiyono, penelitian komparasi adalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau sampel yang berbeda, atau waktu yang berbeda.¹ Sampel untuk studi komparasi dipilih dengan menggunakan metode sampling yang dapat diterima, dan 30 subjek dipandang sebagai ukuran sampel minimal yang dapat diterima.

Penelitian ini dilakukan di MI Ma'arif NU 1 Baleraksa, Kec. Karangmoncol, Kab. Purbalingga, dilaksanakan pada tanggal 26 Januari – 26 Februari 2016, pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian dilakukan pada dua kelas. Kelas pertama diberi perlakuan model konvensional dan kelas kedua diberi perlakuan kelas model RME. Penelitian dilakukan di kelas III MI Ma'arif NU 1 Baleraksa yang mempunyai 2 kelas. Penelitian ini dilakukan di kelas III A dan III B. Kelas III A diberi perlakuan dengan menerapkan model RME (*Realistic Mathematic Education*). Kemudian kelas III B ditetapkan sebagai kelas kontrol, yang tidak diberi perlakuan dengan menerapkan model konvensional.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 93

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan untuk kelas III A dengan menerapkan model RME (*Realistic Mathematic Education*) dan kelas III B dengan menerapkan model yang konvensional, peneliti melakukan *posttest* di kedua kelas tersebut dengan instrumen yang sama.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.² Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III A dan III B MI Ma'arif NU 1 Baleraksa, yang terdiri dari kelas III A = 29 siswa dan kelas III B = 30 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Mengenai penetapan besar kecilnya sampel tidaklah ada suatu ketetapan yang mutlak, artinya tidak ada suatu ketentuan berapa persen suatu sampel harus diambil. Penetapan jumlah sampel yang kelewat banyak selalu lebih

² Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 118

baik daripada kurang.³ Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.⁴

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah konsep yang mempunyai variasi nilai (misalnya variabel model kerja, keuntungan, biaya promosi, volume penjualan, dsb). Variabel dapat juga diartikan sebagai pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih. Misalnya variabel jenis kelamin (laki-laki dan wanita), variabel jarak angkut (dekat, sedang, jauh).⁵

Variabel dalam penelitian ilmiah adalah faktor yang selalu berubah-ubah, atau suatu konsep yang mempunyai variasi nilai. Dalam penelitian variabel dikenal sebagai suatu atribut yang dianggap mencerminkan atau mengungkapkan konsep atau konstruksi dalam penelitian. Sebelum peneliti melakukan kegiatan penelitian lapangan atau empiris, peneliti seyogyanya harus sudah memiliki semacam dugaan kasar tentang hubungan-hubungan

³ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm. 121

⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hlm. 68

⁵ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm. 133

variabel yang ingin diteliti.⁶ Ada dua variabel yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu peningkatan hasil belajar siswa kelas III pada pembelajaran Matematika materi pokok pecahan.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas merupakan variabel yang variabelnya diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungannya dengan suatu gejala yang diobservasi. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model RME (*Realistic Mathematic Education*) pada pembelajaran Matematika materi pokok pecahan.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Dokumenter

Cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil atau hukum-hukum, dll yang

⁶ Djunaidi Ghony, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, ...*, hlm. 117-118

berhubungan dengan masalah penelitian disebut teknik dokumenter atau studi dokumenter. Dalam penelitian kuantitatif teknik ini berfungsi untuk menghimpun secara selektif bahan-bahan yang dipergunakan di dalam kerangka atau landasan teori, penyusunan hipotesis secara tajam.⁷ Pada penelitian ini dokumen tertulis yang dikumpulkan berupa silabus, data nama-nama siswa kelas III MI Ma'arif NU 1 Baleraksa Kec. Karangmoncol Kab. Purbalingga, RPP, serta surat-surat lain yang diperlukan dalam penelitian.

2. Tes

Tes ialah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor.⁸ Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁹

Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang dimaksud berupa hasil belajar kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam penelitian ini digunakan jenis soal pilihan ganda.

⁷ Maman Rachman, *Strategi dan Langkah-langkah Penelitian Pendidikan*, (Semarang: IKIP Semarang, 1993), hlm. 90

⁸ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm. 170

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 66

3. Instrumen Penelitian

Pada umumnya penelitian akan berhasil apabila banyak menggunakan instrumen, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Data yang salah atau tidak menggambarkan data empiris bisa menyesatkan peneliti, sehingga kesimpulan penelitian yang ditarik/dibuat peneliti bisa keliru.¹⁰ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal-soal tes.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dibuat sebelum peneliti melakukan penelitiannya. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan melihat silabus Matematika kelas III. Ada dua macam RPP yang dibuat, yaitu RPP yang dibuat untuk kelas dengan model RME (*Realistic Mathematic Education*) dan kelas menggunakan model konvensional

b. Soal-soal Tes

Soal-soal tes digunakan untuk mengukur pemahaman siswa. Soal tes ini diuji cobakan pada siswa

¹⁰ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm. 156

sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan yaitu siswa kelas III MI Ma'arif NU 1 Baleraksa Kec. Karangmoncol Kab. Purbalingga. Uji coba tersebut dimaksudkan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel. Langkah dalam pengujian instrumen ini terdiri dari :

1) Validitas

Suatu tes disebut valid apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya (hendak) diukur. Validitas berkenaan dengan perkiraan yang paling mendekati kebenaran yang dapat dilakukan termasuk proposisi tentang sebab-akibat.¹¹

Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut data valid. Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid. Instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah rumus korelasi *biserial*:

$$Y_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

Y_{pbis} = Koefisien korelasi biserial

¹¹ Djunaidi Ghony, dkk, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm.

- 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 = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap soal
- q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap soal¹²

2) Reliabilitas

Reliabilitas bersangkutan dengan sejauh mana pengukuran dapat diulang-ulang dengan hasil yang konsisten.¹³ Reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dikatakan tidak berarti.

Pengujian reabilitas menggunakan rumus:

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

Dimana :

- r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan
- p : proporsi jumlah siswa yang menjawab benar

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, ...* , hlm. 79

¹³ Djunaidi Ghony, dkk, *Metodologi Penelitian Pendidikan, ...* , hlm. 171

q : proporsi jumlah siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya butir soal

S_{t^2} : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian¹⁴)

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Seorang siswa akan menjadi hafal akan kebiasaan guru-gurunya dalam hal pembuatan soal ini. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty index). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0.

Perhitungan tingkat kesukaran soal :

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

Keterangan :

P : Tingkat kesukaran item soal

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar dari butir soal

Js : Jumlah siswa (responden)

Harga tingkat kesukaran yang diperoleh, kemudian dikonsultasikan dengan ketentuan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah¹⁵

4) Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi D (d besar). Seperti halnya indeks kesukaran, indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Rumus untuk menentukan daya pembeda butir soal :

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, ...* , hlm. 223

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

Dimana :

J : jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar¹⁶

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Awal

Analisis data mempunyai tujuan untuk menguji hipotesis penelitian, sehingga akan didapat suatu kesimpulan tentang keadaan sebenarnya dari obyek yang diteliti.

Langkah yang ditempuh dalam analisis data sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah yang diperlukan adalah :

1) Menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi.

Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya subjek penelitian

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, ...* , hlm.

$$interval = \frac{Data\ terbesar - Data\ kecil}{Jumlah\ kelas\ interval}$$

- 2) Menghitung rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum O_i x_i}{\sum O_i}$$

- 3) Mencari harga z , skor dari setiap batas kelas X dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ }^{17}$$

- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

- 5) Menghitung statistik Chi Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

x^2 = Chi-Kuadrat

O_i = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = Banyaknya kelas interval.¹⁸

Kriteria pengujian dari hipotesis diperoleh data berdistribusi normal jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$

¹⁷ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, ... , hlm.77

¹⁸ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautakah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Akan tetapi apabila tidak terbukti maka peneliti harus melakukan pembetulan-pembetulan metodologis.

Data diambil dari data populasi yang telah dipilih sebagai sampel. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelas eksperimen berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelas eksperimen berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Rumus yang digunakan adalah :¹⁹

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

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak maka F_{Hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 % dk pembilang = banyaknya

¹⁹Nana Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

data terbesar dikurangi satu, dan dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi satu. Jika $F_{Hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok tersebut mempunyai variansi yang sama atau dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelas tersebut tidak berbeda, berarti kelas tersebut mempunyai kondisi yang sama

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pengujian hipotesis tersebut menggunakan rumus:

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

Dengan:

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

Keterangan:

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

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

s_1^2 : Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians dari kelompok kontrol

s : Standar deviasi gabungan

- n_1 : Jumlah subyek dari kelompok eksperimen
 n_2 : Jumlah subyek dari kelompok kontrol

2. Analisis Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas sama dengan rumus pada analisis data tahap awal.

c. Uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test)

Setelah sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Adapun hipotesisnya yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas III pada pembelajaran Matematika materi pokok pecahan di MI Ma'arif NU 1 Baleraksa Kec.

Karangmoncol, Kab. Purbalingga menggunakan model RME (*Realistic Mathematic Education*)

H_1 = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas III pada pembelajaran Matematika materi pokok pecahan di MI Ma'arif NU 1 Baleraksa Kec. Karangmoncol, Kab. Purbalingga menggunakan model RME (*Realistic Mathematic Education*)

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata hasil tes yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan) dengan rumus uji hipotesisnya adalah sebagai berikut :

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan :

μ_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas III mapel Matematika materi pokok pecahan dengan model RME (*Realistic Mathematic Education*)

μ_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas III mapel Matematika materi pokok pecahan dengan model konvensional

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pengujian hipotesis tersebut menggunakan rumus:

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

Dengan:

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

Keterangan:

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

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

s_1^2 : Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians dari kelompok kontrol

s : Standar deviasi

n_1 : Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah subyek dari kelompok kontrol