

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*field research*) yang mana peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen, karena penelitian ini bertujuan untuk mencari perbedaan variabel independen terhadap variabel dependen, dengan memberikan perlakuan pada variabel independen. Dalam hal ini penelitian eksperimen yang dilakukan adalah studi eksperimen penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi operasi hitung pecahan di kelas V MI NU Matholi'ul Huda Kaliwungu Kudus.

Adapun pendekatan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yang mana menekankan analisisnya pada data-data berupa angka yang kemudian diolah dengan metode statistika.¹ Pendekatan kuantitatif biasanya digunakan untuk rumusan masalah yang sederhana, tidak kompleks, dan tidak holistik atau parsial terbatas pada dua variabel atau lebih.

B. Setting Penelitian

Penelitian yang peneliti lakukan berada di MI NU Matholi'ul Huda. Lokasi penelitian terletak di Desa Bakalan Krapyak Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus. Waktu penelitian yaitu pada semester satu tahun ajaran 2019/2020. Yang dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2019 sampai dengan 01 September 2019.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V MI NU Matholi'ul Huda Kaliwungu Kudus tahun pelajaran 2019/2020 dengan keseluruhan 60 peserta didik yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas V A sejumlah 30 peserta didik dan kelas V B sejumlah 30 peserta didik. adapun

¹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004, hlm. 5.

sampel yang akan diambil adalah jumlah keseluruhan dari populasi.

Seperti yang sudah peneliti jelaskan bahwa jumlah seluruh peserta didik kelas V adalah 60 peserta didik. maka untuk menggeneralisasikan penelitian menurut Suharsimi Arikunto yang dikutip oleh Hamid Darmadi menjelaskan:

“Jika populasi lebih dari seratus (100) perlu ditarik sampel dengan menarik sampel 10%, 15%, 20%, 30%, dan seterusnya. Tetapi jika populasi yang tersedia kurang dari seratus (100) disarankan untuk diambil semua (seluruhnya)”.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti lebih memilih untuk mengambil sampel dari jumlah keseluruhan peserta didik kelas V MI NU Matholi’ul Huda yaitu sebanyak 60 peserta didik, dikarenakan jumlah populasi kurang dari 100.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling* (*cluster sampling*). *Cluster random sampling* adalah pengambilan sampel secara random (acak) yang bukan bersifat individual, tetapi kelompok-kelompok unit kecil.² Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama dan mempunyai kemampuan yang sama. Dalam penelitian ini diambil sampel kelas VA dengan jumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen yang mana akan dikenai model pembelajaran *problem based learning* (PBL), sedangkan kelas VB dengan jumlah yang sama yakni 30 peserta didik sebagai kelas kontrol yang mana tidak dikenai model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

D. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ada dua variabel, yaitu:

² Subana Sudrajat, *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*, (Bandung: Pustaka Setia, 2009), 125.

1. Variabel *Independent*/Variabel Bebas (X)

Variabel *Independent* sering juga disebut variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat). Adapun variabel independent (variabel bebas yang akan peneliti gunakan pada penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai X.

2. Variabel *Dependent*/Variabel Terikat (Y)

Variabel *Dependent* adalah variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain. Adapun variabel *dependent* (Variabel Terikat) dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik sebagai Y.

E. Desain dan Variabel Operasional

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Sedangkan untuk kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan model *problem based learning* (PBL).. Sebelum dimulai pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kondisi awal hasil belajar peserta didik. Selanjutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *problem based learning* (PBL) dan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) . Setelah selesai pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes lagi (*post test*) untuk mengukur kondisi akhir hasil belajar peserta didik untuk dapat mengetahui adanya peningkatan hasil belajar pada materi operasi hitung pecahan atau tidak. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent*

control group design, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.³

E : O ₁	X	O ₂
K : O ₃		O ₄

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

X = perlakuan

O₁, O₃ = tes awal atau *pre-test*

O₂, O₄ = tes akhir atau *post test*

2. Variabel Operasional

a. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Dalam model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini nantinya peserta didik akan di hadapkan pada suatu permasalahan dan selanjutnya peserta didik secara individu/kelompok harus berusaha mencari solusi ataupun berusaha memunculkan ide-ide, sehingga akan meningkatkan hasil belajar pesertadidik.

b. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik setelah peserta didik melaksanakan proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku yang terjadi itusebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dilakukan peserta didik. perubahan tersebut merupakan hasil yang telah dicapai dari proses belajar. Karena belajar adalah suatu proses, maka dari proses tersebut akan

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2012), 116.

menghasilkan suatu hasil dan hasil dari proses belajar disebut dengan hasil belajar.

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor yang digolongkan menjadi 2, yaitu: Faktor intern dan faktor ekstern.

Faktor intern meliputi: faktor jasmani, faktor psikologis, dan faktor kelelahan. Adapun faktor ekstern meliputi: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

c. Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia.

Pada penelitian materi pembelajaran matematika yang hendak diteliti adalah materi operasi hitung pecahan yang mana akan diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik. Materi Operasi Hitung Pecahan yang akan peneliti bahas yaitu operasi penjumlahan pecahan dan operasi pengurangan pecahan. Adapun yang dimaksud dengan pecahan adalah bilangan yang merupakan bagian dari keseluruhan (a bagian dari b) atau dapat ditulis $\frac{a}{b}$ dengan syarat $b \neq 0$.

F. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.⁴ Pada penelitian ini untuk menguji validitas instrumen masing-masing soal ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

⁴ Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2005, hlm. 267.

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

r_{xy} : Angka indeks (koefisien) korelasi antara variabel x dan y

$\sum xy$: jumlah perkalian masing-masing skor variabel x dan y

$\sum x$: jumlah masing-masing skor variabel x

$\sum y$: jumlah masing-masing skor variabel y

$\sum x^2$: jumlah kuadrat masing-masing skor variabel x

$\sum y^2$: jumlah kuadrat masing-masing skor variabel y

N : banyaknya subyek

Uji validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara r_{hitung} dan r_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka data tidak valid
- b. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka data valid

Selanjutnya hasil dari korelasi tersebut, dikonsultasikan pada tabel signifikansi 5%. Maka pengambilan keputusan berdasarkan nilai r_{hitung} (Corrected Item Total Correlation) dengan r_{tabel} sebesar 0,254 dan $\alpha = 0,05$. Artinya apabila $r_{hitung} >$ dari r_{tabel} maka butir pertanyaan dikatakan valid, dan apabila $r_{hitung} <$ r_{tabel} maka butir pertanyaan dikatakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat, dan akurat. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a) *Repeated Measure* atau pengukuran ulang. Disini seseorang akan diberikan pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda, dan dilihat apakah ia akan tetap konsisten dengan jawabannya.
- b) *One shot* atau pengukuran sekali saja. Pengukuran dilakukan sekali saja dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban pertanyaan.

Untuk melakukan uji reliabilitas dapat digunakan program SPSS dengan menggunakan uji statistik *Cronbach*

Alpha. Adapun kriteria bahwa instrument itu dikatakan reliabel, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik *Cronbach Alpha* $> 0,60$. Dan sebaliknya jika *Cronbach Alpha* diketemukan angka lebih kecil $< 0,60$, maka dikatakan tidak reliabel.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Observasi

Sutrisno Hadi yang dikutip oleh Sugiyono mengungkapkan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Observasi yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁵ Observasi pada penelitian ini dilakukan pada guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung, guna mengetahui setiap langkah dari penggunaan model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi operasi hitung pecahan kelas V di MI NU Matholi'ul Huda Kaliwungu Kudus.

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan.⁶ Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis yaitu dengan menggunakan *pre-test* dan *post test*. Tes dilakukan untuk memperoleh data sebelum dan setelah eksperimen diadakan. Pada penelitian ini menggunakan tes pemecahan masalah pada materi operasi hitung pecahan.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 203.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 53.

Penyusunan tes pemecahan masalah dimaksudkan untuk mendapatkan seperangkat alat tes yang dapat digunakan untuk menilai hasil belajar peserta didik. tes pemecahan masalah ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang dapat dicapai. Tes pemecahan masalah dimaksudkan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.⁷ Teknik dokumentasi yang peneliti gunakan pada penelitian ini berupa foto pengamatan hasil pembelajaran saat eksperimen dan kelas kontrol dilakukan, serta nilai hasil belajar matematika peserta didik kelas V di MI NU Matholi'ul Huda.

H. Teknik Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak normal dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *test of normality* atau dengan tes statistik berdasarkan *kurtosis* dan *skewness*.

Pengujian normalitas dengan *test of normality* berdasarkan nilai *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Adapun kriteria pengujiannya:

- a. Jika angka signifikan $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal.
- b. Jika angka signifikan $< 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi tidak normal.⁸

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik: Edisi Revisi*, (Jakarta Rineka Cipta, 2010),158.

⁸ Masrukhin, *Statistik Diskriptif, Edisi Pertama, Cet. 2*, (Kudus: Mitra Press, 2006), hal. 134

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut homogeny atau tidak dengan cara membandingkan kedua variansnya. Jika varians data yang diolah tersebut homogen, maka analisis selanjutnya dapat menggunakan statistik parametris. Namun jika data tersebut tidak homogen, maka analisis selanjutnya harus menggunakan statistik nonparametris. Adapun kriteria pengambilan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi homogeny.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut berdistribusi tidak homogeny.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut.

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

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 : nilai rata-rata peserta didik yang diajarkan dengan model PBL
- \bar{X}_2 : nilai rata-rata peserta didik yang tidak diajarkan model PBL
- n_1 : jumlah peserta didik yang diajarkan dengan model PBL
- n_2 : jumlah peserta didik yang tidak diajarkan dengan model PBL
- S_1 : standar deviasi dari data yang menggunakan model PBL
- S_2 : standar deviasi dari data yang tidak menggunakan model PBL
- S_p : standar devisi gabungan.⁹

⁹ Budiyo, Statistika untuk Penelitian, (Surakarta: UNSPress, 2009), 151.