

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Kondangjaya III yang bertempat di Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang Jawa Barat. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Menurut Sugiyono (2017 : 79) “Metode penelitian Kuantitatif adalah metode penelitian yang data penelitiannya berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik”. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3. 1 Desain penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KO	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KO = Kelas Kontrol

O₁ = *pretest* kelas eksperimen

O₂ = *posttest* kelas eksperimen

O₃ = *pretest* kelas kontrol

O₄ = *posttest* kelas kontrol

X₁ = perlakuan kelas eksperimen menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* (RME)

X_2 = perlakuan kelas kontrol tanpa menggunakan menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* (RME)
Tes awal (*pretest*) diadakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen, validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4) mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pre-test*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok eksperimen dan kontrol, 6) melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan tanpa menggunakan metode ceramah, dan 7) melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.

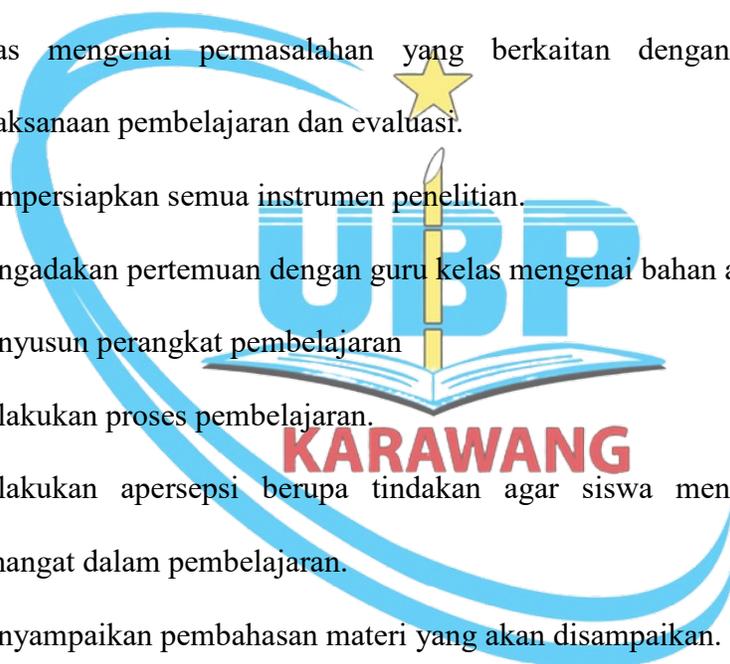
C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri Kondangjaya III yang bertempat di Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Sedangkan sampelnya adalah seluruh Kelas III SD Negeri Kondangjaya III tahun ajaran 2018/2019. Selanjutnya kelas dipilih secara random untuk kelas mana yang diberi perlakuan dengan menggunakan metode *Realistic Mathematics Education* (RME).

D. Rancangan Eksperimen

Kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam tahap persiapan ini adalah dengan melakukan studi pendahuluan, penyusunan perangkat pembelajaran, instrumen guru dan diskusi. Berikut skenario dari pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

- a. Mengadakan pengamatan pada proses pembelajaran dan diskusi dengan guru kelas mengenai permasalahan yang berkaitan dengan kondisi siswa, pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi.
- b. Mempersiapkan semua instrumen penelitian.
- c. Mengadakan pertemuan dengan guru kelas mengenai bahan ajar
- d. Menyusun perangkat pembelajaran
- e. Melakukan proses pembelajaran.
- f. Melakukan apersepsi berupa tindakan agar siswa menerima dan lebih semangat dalam pembelajaran.
- g. Menyampaikan pembahasan materi yang akan disampaikan.
- h. Memberikan soal (*pre-test*) agar mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami operasi pecahan.
- i. Menggunakan metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dalam proses pembelajaran.
- j. Setelah perlakuan (*treatment*) siswa diberi soal kembali (*post-test*) untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalahnya.



E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penggunaan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan pokok bahasan pecahan ini menggunakan instrument berupa tes dengan variable terikat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam ranah kognitif. Tes akan dilakukan dengan pengerjaan soal tes uraian (*essay test*) yaitu mengerjakannya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, ataupun dengan tuntutan pertanyaan bisa dengan pemahaman sendiri yang telah disediakan. Tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi pecahan, ketika pemberian *treatment* yaitu penggunaan metode *Realistic Mathematics Education*. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Pelaksanaan tes akan dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur keterampilan kemampuan pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran, digunakan untuk mengukur keterampilan kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan. Mengenai kemampuan pemecahan masalah indikator (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, (4) memeriksa kembali hasil.

1. Definisi Operasional

a. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan pembelajaran yang tak jauh dari keseharian siswa, pengalaman siswa, dimana semua berasal dari realita yang ada, karena sesuai dengan aktivitas kehidupan sehari-hari. karakteristiknya yaitu: berpusat pada siswa, penyelesaian masalahnya secara kontekstual atau secara nyata, berdasarkan pada pengalaman kehidupan, interaktif, translasi modus atau model, dapat dikerjakan secara individu maupun kooperatif. Adapun langkah-langkah RME, yaitu : (1) pemahaman, (2) menjelaskan, (3) menyelesaikan masalah, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (5) kesimpulan.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika sangatlah diperlukan karena seperti yang kita ketahui bahwa pembelajaran matematika sangat identik dengan operasi hitung, yang dapat berguna bukan hanya dalam pembelajaran saja, namun juga dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari, dalam kemampuan matematika siswa tidak hanya mengidentifikasi masalah namun juga dapat mencari cara untuk menyelesaikan masalah tersebut dan menarik kesimpulan. bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki indikator, yaitu : (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, (4) memeriksa kembali hasil.

2. Kisi-kisi Instrumen

Adapun kisi-kisi intrumen dalam penelitian ini dapat diuraikan pada tabel

3.2 sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pembelajaran Matematika

No	Standar Kompetensi	Indikator	No. Soal	Jumlah
1	3.1 mengenali konsep pecahan senilai dan melakukan operasi hitung pecahan menggunakan benda kongkrit/gambar	3.1.1 memahami bentuk dari penjumlahan dan pengurangan pecahan	2,4 , 6	3
2	4.13 mengurai sebuah pecahan menjadi sebagai hasil penjumlahan atau pengurangan dua buah pecahan lainnya dengan berbagi kemungkinan jawaban	4.13.1 menyajikan berbagai bentuk penjumlahn dan pengurangan pecahan	1, 3, 5	3

3. Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa nilai hasil tes keterampilan kemampuan pemecahan masalah, keterlaksanaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Tes yang digunakan yaitu tes *pretest* dan *posttest*. *Pretest* hanya akan diberikan sekali sebelum materi disampaikan, begitu juga untuk *posttest* akan diberikan pada akhir materi pelajaran selesai disampaikan.

Soal tes yang digunakan berbentuk tes uraian (*essay test*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal tes kognitif matematika siswa

yang mampu menunjukkan perbandingan rata-rata nilai siswa yang menggunakan Pendekatan *Realistic mathematics Education* (RME) dan buku paket pembelajaran. Instrument soal dalam pokok bahasan pecahan ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mengetahui seberapa jauh instrument tersebut dapat mengukur indikator dari variabel pokok bahasan pecahan melalui mata pelajaran matematika.

4. Uji Validitas Penelitian

Sebelum melaksanakan pengujian soal, terlebih dahulu soal-soal tersebut diuji kepada para ahli (*expert judgment*). Uji validitas dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Soal-soal yang telah di validasi oleh validator dapat di lihat pada lampiran.

Selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung validitasnya, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* adalah rumus r_{xy} rumus lengkapnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara variable x dan y
- N = banyaknya peserta
- $\sum x$ = jumlah nilai item
- $\sum y$ = jumlah nilai total
- $\sum x^2$ = jumlah kuadrat nilai item
- $\sum y^2$ = jumlah kuadrat nilai total
- $\sum xy$ = hasil perkalian antara nilai item dan nilai total

Klasifikasi koefisien validitas menurut Soemarmo (2014:63), dapat dilihat dari koefisien korelasi dan interpretasi validasi pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3. 3 Klasifikasi validitas

Koefisien	Korelasi	Interprestasi Validasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

5. Perhitungan Reliabilitas Penelitian

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Jadi, berapa kalipun dilakukan tes dengan instrumen yang reliabel akan memberikan data yang sama. Untuk memperoleh reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu,

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari
- n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi nilai butir soal ke-i
- i = 1, 2, 3, 4, ...n
- σ_t^2 = Variansi total

Nilai r_{11} yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* kemudian akan dikonsultasikan dengan harga r tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N-2$ ($N =$ banyaknya siswa). Bila $r_{hit} > r_{tab}$ maka instrumen dinyatakan reliabel.

Reabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria Soemarmo (2014:60), yaitu dapat dilihat pada tabel 3.4 mengenai kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Klasifikasi Koefisin Reabilitas Instrumen

Koefisien	Korelasi	Interprestasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$R_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Dalam Uji normalitas penelitian ini menggunakan perhitungan dengan SPSS 23.0 *for Windows* memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat jika banyaknya data atau sampel yang dianalisis kurang dari 50 ($n < 50$). Uji normalitas yang dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal, jika nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak

H_1 : data tidak berdistribusi normal, jika nilai Sig \geq 0,05 maka H_0 diterima

Apabila data *pretest* dan *posttest* kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada varians kelompok untuk dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan apabila minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non-parametrik (uji *Mann-Whitney*).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai yang homogenitas atau perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan uji *Levene's Test* dengan menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

H_1 : kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen),

Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* menggunakan *SPSS 23.0 for Windows* dengan kriteria uji sebagai berikut:

- a) Jika nilai sig. $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima
- b) Jika nilai sig. < α ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

3. Uji Kesamaan Dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui terdapat perbedaan pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan

pemecahan masalah matematika sebelum diberikan perlakuan. Jika data *pretest* dan *posttest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan variansinya homogen, maka pengujian nya dilakukan dengan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi varian homogen. **Sedangkan untuk data *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians homogen, maka pengujiannya menggunakan uji t (*Independen Sample T-test*) dengan asumsi varians tidak homogen.** Dengan hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Apabila dirumuskan dengan statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen

μ_2 Rata-rata nilai *pretest* pada kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

a) H_0 diterima jika nilai Signifikansi (*2-tailed*) $\geq \alpha = 0,05$

b) H_0 ditolak jika nilai Signifikansi (*2-tailed*) $< \alpha = 0,05$

4. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), maka perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Adapun perumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai akhir kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak lebih baik dengan siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai akhir kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dengan siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)).

Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-wilk* menggunakan *SPSS 23.0 for Windows* Adapun kriteria dalam pengujian ini yaitu :

- a. Jika nilai sig. $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai sig. $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

G. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan control. Uji hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas III SD Negeri Kondangjaya III.

H_a : Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas III SD Negeri Kondangjaya III.

Perhitungan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah jika signifikansi (*probabilitas*) yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

