

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SDN Kelas IV di Kecamatan Jatibening Kota Bekasi Tahun 2022. Penelitian dilaksanakan pada semester I tahun pelajaran 2022/2023. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut berdasarkan hasil observasi dan wawancara, di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran khususnya di pembelajaran matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa antara kelas konvensional dan kelas *Realistic Mathematics Education* (RME) kelas IV, mengetahui perbedaan peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa antara kelas konvensional dan kelas *Realistic Mathematics Education* (RME) kelas IV, serta mengetahui pengaruh penggunaan model *Realistic Mathematics Education* (RME) pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar yang signifikan kelas IV.

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif experiment semu (*quasi experiment design*). Jenis dari rancangan penelitian eksperimen semu terdiri dari beberapa macam, yaitu (Yusuf dalam Oktalia, 2019):

- a. *The time series experiment*
- b. *The non-equivalent group design*
- c. *The equivalent time sample design*

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan *non-equivalent kontrol group*, yaitu dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan *pre-test* sebelum diberikan perlakuan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui keadaan atau kondisi awal siswa pada setiap kelas untuk mengetahui adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik apabila nilai kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Kemudian

memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen, setelah itu memberikat *post-test* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan demikian rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel, sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	α_1	x	α_3
Kontrol	α_2		α_4

Dalam desain eksperimen semu (*quasi experiment*) terdapat bentuk desain *non-equivalent kontrol group*. Pada bentuk ini, ada dua kelompok yang dipilih secara tidak acak kemudian diuji sebelumnya untuk melihat apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada keadaan awal. Kemudian kelas eksperimen mendapat perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan. Kemudian keduanya mendapat *post-test* untuk mengetahui hasil dari tindakan yang dilakukan (Sugiyono, 2013)

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi berasal dari bahasa Inggris, yaitu "*population*" yang berarti populasi. Dengan demikian, ketika populasi disebutkan, kebanyakan orang mengaitkannya dengan masalah kependudukan. Itu juga benar, karena itu adalah arti sebenarnya dari kata populasi. Kemudian dalam perkembangan selanjutnya, kata populasi menjadi sangat populer dan digunakan dalam berbagai disiplin ilmu. Dalam metodologi penelitian, kata populasi sangat populer untuk menggambarkan sekelompok atau serumpun objek yang menjadi sasaran penelitian. Dengan demikian, populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap terhadap kehidupan, dan sebagainya. Sehingga objek dapat menjadi sumber data (Burhan Bungin, 2013).

Lebih lanjut Kasmida dan Nia mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan data yang diperlukan untuk kepentingan peneliti sampai batas tertentu dan pada titik waktu tertentu. Selaras dengan pendapat Burhan,

Kasmida dan Nia menyatakan bahwa populasi merupakan wilayah

generalisasi yang terdiri dari benda-benda atau subyek dan mempunyai besaran dan sifat tertentu yang ditemukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kensimpulan darinya (dalam Oktalia, 2019). Dengan demikian populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IVA dan seluruh siswa kelas IVB.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Sampel dianggap sbagai sumber data yang penting untuk mendukung penelitian (Kasmida dan Nia dalam Oktalia, 2019). Sampel merupakan sebagian kecil dari pupulasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasi. Sampel merupakan bagian populasi, dengan menggunakan metode tertentu sebagai contoh (Margono, 2010). Dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 siswa kelas IVA dan 15 siswa kelad IVB.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa observasi adalah proses yang kompleks, sebuah proses yang terdiri dari bebagai proses biologis dan psikologis. Dalam penelitian ini, saasaran observasi adalah untuk mengetahui keberlangsungan pembelajaran penggunaan model pembelajaran konvensional dan *Realistic Mathematics Education* (RME) di salah satu SDN Kelas IV di Kecamatan Jatibening Kota Bekasi.

b. Tes

Pada penelitian ini tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data serta untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar mata pelajaran matematika di salah satu SDN Kelas IV di Kecamatan Jatibening Kota Bekasi, tes yang digunakan merupakan *pre-test* dan *post-test* berupa soal-soal yang setara. Soal-soal yang akan diajukan terhadap sampel sesuai dengan konsep yang diajarkan selama penelitian yang akan dilakukan.

Tes berfungsi untuk mencatat dan mengukur hasil belajar siswa, khususnya hasil belajar kognitif dalam kaitannya dengan penguasaan bahan

ajar sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Sumber data yang diperoleh diambil dari setiap siswa yang menjadi sampel dan diminta untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen serta mengukur pengaruh model pembelajaran RME terhadap hasil belajar siswa.

c. Dokumentasi

Menurut Suharsimi, (2014), teknik dokumentasi digunakan untuk mengambil atau mengumpulkan data dari dokumen atau informasi yang terdaftar di sekolah yang bersangkutan.

4. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2013) mendefinisikan alat ukur sebagai instrumen penelitian, jadi instrument penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan social yang diamati. Lebih jelasnya, semua fenomena tersebut disebut variable penelitian. Pada penelitian ini, instrument penelitian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa berupa *achivment test* (tes pencapaian) terdiri dari ter objektif berbentuk uraian dengan skala 100. Tes yang akan diberikan kepada kelas eksperimen sama dengan tes yang akan diberikan kepada kelas kontrol. Berikut merupakan kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian					
Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Penilaian	Bentuk Soal	Jumlah Soal	No Soal
3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor	3.6.1 Menghitung kelipatan persekutuan	C_3	Uraian	3	2, 3, 5

persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	terkecil (KPK) dua bilangan				
	3.6.2 Menghitung faktor persekutuan terbesar (FPB) dua bilangan	C_3	Uraian	3	1, 4, 6
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4.6.1 Menganalisis masalah dalam menentukan KPK dua bilangan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari	C_4	Uraian	2	7, 9
	4.6.2 Menganalisis masalah dalam menentukan FPB dua bilangan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari	C_4	Uraian	2	8, 10

5. Instrumen Pengumpulan Data

a. Variable

Variabel merupakan satu atribut atau sifat atau nilai berasal dari seseorang, objek atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu yang dicatat oleh penelitian untuk diperiksa dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2016). Pada penelitian

ini terdapat dua macam variable, yaitu variable bebas (x) dan Variabel terikat (y).

1) Variabel bebas (x)

Variable bebas merupakan variable yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau terjadinya variable dependen atau variable terikat (Sugiyono, 2016). Dengan demikian, variable pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME).

2) Variable terikat (y)

Variable terikat adalah variable yang dipengaruhi atau hasil yang diberikan variable bebas (Sugiyono, 2016). Dengan demikian, variable bebas pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

b. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas pada penelitian ini menggunakan rumus kolerasi *product moment* dari Pearson, yaitu (Ridwan dan Sunarto, 2013):

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien kolerasi antara variable X dan variable Y

N : Banyaknya peserta

x : Nilai hasil uji cobe

y : Nilai rata-rata harian

R tabel 0,361

Setelah dilakukan pengujian soal, terdapat soal yang memiliki kriteria validitas, kemudian setelah dilakukan uji validar maka digunakan langkah, yaitu uji reliabilitas. Untuk menguji reliabilitas instrument perlu menggunakan rumus alpha, yaitu (Jihad dan Abdul Haris, 2012):

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

Keterangan:

n : Banyaknya butir soal

S_i^2 : Jumlah varian skor tiap item

S_t^2 : Varian skor total

6. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian, rencana tindakan kelas dilakukan dalam satu kali eksperimentasi dengan menggunakan dua kelas, di mana satu kelas dijadikan kelas kontrol dan satu kelas dijadikan kelas eksperimen. Langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap ini:

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Legalisasi penelitian dari pihak kampus serta pihak sekolah yang akan diteliti
- 3) Melakukan uji coba instrument

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Memberikan tes awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Melakukan uji homogenitas dan diskusi wali kelas untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Implementasi pembelajaran (*treatment*) menggunakan model sebanyak satu kali di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

c. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Pada tahap ini dilakukan pengolahan dari data-data yang diperoleh dari penelitian, melakukan pengkajian analisis terhadap penemuan-penemuan penelitian serta melihat pengaruh terhadap hasil belajar yang akan diukur. Selanjutnya dibuat penafsiran dan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis. Pada tahap ini, diperlukan bimbingan dengan dosen pembimbing.

7. Teknik Analisis Data

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas Data (Jualiansyah dalam Yolanda, 2017):

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua varian tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan *Kolmogrov-Smirnov* dibantu dengan SPSS 20.0. Data berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

H_0 : Nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal

H_1 : Nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

(a) Hasil Uji Normalitas Data Pre Test

Data hasil uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Data Pre Test

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreTest Hasil Kontrol	.146	15	.200*	.941	15	.397
PreTest Belajar Eksperimen	.105	15	.200*	.969	15	.846

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai signifikansi *pre-test* kelas kontrol 0,200 dan nilai signifikansi *pre test* kelas eksperimen 0,200 dimana nilai tersebut $>$ dari 0,05. Maka dari hasil uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah H_0 diterima dengan hasil sig. $> \alpha$, hal tersebut menunjukkan jika nilai *pre-test* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen adalah normal.

(b) Hasil Uji Normalitas Data Post Test

Data hasil uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Data Post Test

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	PostTest Kontrol	.149	15	.200*	.948	15	.492
	PostTest Eksperimen	.187	15	.200*	.970	15	.472

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai signifikansi *pre-test* kelas kontrol 0,200 dan nilai signifikansi *post-test* kelas eksperimen 0,200 dimana nilai tersebut > dari 0,05. Maka dari hasil uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah H_0 diterima dengan hasil sig. > α , hal tersebut menunjukkan jika nilai *post-test* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen adalah normal.

2) Uji Homogenitas Data (Getut Pramesti dalam Yolanda, 2017):

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas data dalam penelitian ini adalah *Levene Test* yaitu *test of homogeneity of variance*. Untuk menentukan homogenitas digunakan kriteria sebagai berikut:

- Signifikansi uji (α) = 0.05
- Jika Sig. > α , maka variansi setiap sampel sama (homogen)
- Jika Sig. < α , maka varian setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

b. Uji Beda Rerata *Pre-tes* dan *Post-test*

Uji Beda Rerata *Pre-tes* dan *Post-test* menggunakan *Paired sampel t-Test*. *Paired sampel t-Test* merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama, tapi mengalami perlakuan yang berbeda. Model uji beda ini digunakan untuk menganalisis model penelitian sebelum dan sesudah. Menurut Widiyanto (2013), *paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji

keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan. Asumsi dasar penggunaan uji ini adalah observasi atau penelitian untuk masing-masing pasangan harus dalam kondisi yang sama. Perbedaan rata-rata harus berdistribusi normal. Varian masing-masing variabel dapat sama atau tidak. Untuk melakukan uji ini, diperlukan data yang berskala interval atau ratio. Sampel berpasangan adalah kita menggunakan sampel yang sama, tetapi pengujian yang dilakukan terhadap sampel tersebut dua kali dalam waktu yang berbeda atau dengan interval waktu tertentu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan signifikansi 0.05 ($\alpha=5\%$) antar variabel independen dengan variabel dependen. Aturan uji *Paired sampel t-Test* adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran RME

H_0 : ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran RME

Dasar pengambilan putusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji ini adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Pengujian ini untuk membuktikan apakah sampel penelitian sebelum dan setelah pemberian perlakuan memiliki rata-rata yang berbeda secara signifikan ataupun tidak. Alasan penulis menggunakan alat analisis ini adalah karena dalam penelitian ini digunakan dua sampel yang berpasangan. Sampel berpasangan ini sebagai sebuah subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Rumus *Paired T-test* adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{D}}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

Keterangan

t = Nilai t hitung

$\bar{D}$ = Rata-rata pengukuran sampel 1 dan 2

SD = Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

$\sqrt{N}$ = Jumlah sampel

c. Uji Perbedaan Rerata

Mengukur aktivitas X dan Y serta membuktikan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran RME terhadap hasil belajar matematika teknis analisis yang digunakan adalah analisis menguji perbandingan data rasio dan data interval, dari hasil tes yang dilakukan peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan rumus *T-Test Parametris Varians* (Sugiyono, 2013):

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

keterangan

x_1 : rata-rata sampel 1

x_2 : rata rata sampel 2

s_1 : simpangan baku sampel 1

s_2 : simpangan baku sampel 2

s_1^2 : Varians sampel 1

s_2^2 : Varians sampel 2

r : Kolerasi antara dua sampel

Jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ H_a diterima dan H_o ditolak

Hipotesis komparatif merupakan pernyataan yang digunakan untuk menunjukkan nilai taksiran pada satu atau lebih variable dalam sampel yang berbeda.

d. Gain Ternormalisasi (N-gain)

Keefektifan model pembelajaran akan sulit diukur dari proses pembelajaran karena ada banyak hal yang perlu diamati. Cara yang paling mungkin dilakukan adalah mengukur peningkatan sejauh mana target tercapai dari awal sebelum perlakuan (tes kemampuan awal) hingga target hasil belajar setelah diberi perlakuan (post test). Target yang ingin dicapai

tentunya 100% materi dikuasai siswa, dan minimal telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Untuk menguji efektivitas antara model *Realistic Mathematics Education* (RME) digunakan perhitungan manual yaitu dengan rumus efektivitas N-Gain Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan higher order thinking skills siswa setelah diberikan perlakuan. Menghitung skor Gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus menurut Archambault (2008) yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor PostTest - Skor PreTest}{Skor Maksimal - Skore PreTest} \times 100$$

Hasil perhitungan gain ternormalisasi selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan tabel interpretasi n-gain menurut (Hake, 1999):

Tabel 3.4 Kriteria Pengelompokkan N-Gain

Presentase N-Gain	Kalisifikasi
>76%	Efektif
75–56%	Cukup Efektif
55–41%	Kurang Efektif
< 40%	Tidak Efektif

Skor rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar. Sebagaimana persyaratan uji-t data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol harus berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen). Untuk mengetahui keefektifan antara kedua model pembelajaran tersebut digunakan rumus sebagai berikut.

$$Efektivitas = \frac{N \text{ Gain Kelas Eksperimen}}{N \text{ Gain Kelas Kontrol}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pembelajaran dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan Konvensional sebagai berikut.

- 1) Apabila efektivitas > 1 maka terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan metode *Realistic Mathematics Education*

dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model konvensional.

- 2) Apabila efektifitas = 1 maka tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pembelajaran metode *Realistic Mathematics Education* dan model konvensional
- 3) Apabila efektivitas < 1 maka terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran dengan konvensional dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model *Realistic Mathematics Education*. (Suhartini, 2010).

e. Uji Hipotesis

Uji-F, atau uji simultan, terutama dilakukan untuk menentukan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh pada variabel terikat yang sama. Metode yang digunakan adalah dengan melihat besarnya potensi biaya yang signifikan. Menurut Imam Ghazali (2018:115), signifikannya < 5% ($\alpha = 0,05$) maka variabel independen atau variabel bebas akan berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Adapun dasar pengambilan kesimpulan pada uji F ialah sebagai berikut:

- 1) H_0 diterima bila nilai probabilitas secara signifikan < 0,05, artinya variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen secara bersamaan atau bersama-sama.

Jika nilai F hitung > F Tabel dan probabilitas (signifikansi) lebih kecil dari 0,05 (α), maka H_0 ditolak yang berarti variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen secara bersamaan.