

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Tegalsawah I 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 dilakukan dengan menggunakan metode quasi eksperimen. Metode quasi eksperimen yaitu dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua kelas siswa atau membagi kelas yang diteliti menjadi dua kelas. Disebut eksperimen karena metode penelitian yang menguji hipotesis berbentuk hubungan sebab akibat, Sukardi (2010:100). Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen dengan perlakuan yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol dengan perlakuan Pendekatan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Treatment	<i>Post-test</i>
KE	O ₁	X	O ₂
KO	O ₃	—	O ₄

Keterangan :

- KE : Kelas Eksperimen
- KO : Kelas Kontrol
- O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen
- O₂ : *Post-test* kelas eksperimen
- O₃ : *Pre-test* kelas kontrol
- O₄ : *Post-test* kelas kontrol

Dari desain penelitian eksperimen tersebut dapat dijelaskan bahwa, O₁ dan O₃ merupakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dan mengetahui apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. O₂ adalah hasil tes pemahaman atau *posstest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. O₄ adalah hasil tes pemahaman atau *posttest* kelompok kontrol yang menggunakan Pendekatan pembelajaran konvensional.

C. Populasi dan Sample

1. Populasi

Menurut Byrhan (2000:40) populasi merupakan keseluruhan (universum) dari objek peneliian yang berupa manusi, hewan, tumbuhan-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya, sehingga objek-objeknya dapat menjadi sumber data penelitian. Sedangkan menurut Nawawi (1998:141) populasi adalah keseluruhan objek penelitian terdiri dari manusia benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala atau peristiwa-peristiwa

sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Tegalsawah 1 semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

2. Sample

Menurut Margono (2004:81) sample adalah cara untuk menentukan sample yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sample yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sample yang representatif. Sedangkan menurut Sugiyono (2006:118) sample adalah bagian dari jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SDN Tegalsawah 1 Tahun ajaran 2018/2019. Dengan jumlah peserta didik kelas II A sebanyak 25 orang dan kelas II B sebanyak 25 orang .

D. Rancangan Eksperimen

Prosedur penelitian dirumuskan dengan tujuan adanya arah yang jelas dan target yang hendak dicapai dalam penelitian. Jika tujuan penelitian jelas dan terumuskan dengan baik, maka penelitian dan pemecahan masalah akan berjalan dengan baik pula. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.2

Rancangan Perlakuan Eksperimen

Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Langkah ke 1	• Pada langkah ini guru mengondisikan siswa siap melaksanakan pembelajaran. • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa yang berkaitan dengan pembagian dua bilangan. • Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran	• Siswa bersiap-siap untuk melaksanakan pembelajaran. • Siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah.
Langkah ke 2	• Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. • Guru menjelaskan materi pembagian dan memberikan contoh dengan menggunakan media permen.(Benda konkret). • Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang materi pembagian. • Guru meminta setiap perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil kerja di depan kelas. Kelompok lain memberikan tanggapan. • Guru dan siswa mencocokkan hasil kerja kelompok.	• Setelah dibagi kelompok siswa duduk bersama kelompoknya. • Siswa memperhatikan guru. • Siswa diberi permasalahan tentang pembagian. • Siswa menyelesaikan masalah berupa soal yang diberikan oleh guru.
Langkah ke 3	• Guru menyimpulkan hasil belajar. • Guru melakukan evaluasi	• Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang

	• Guru memotivasi supaya mempelajari kembali di rumah supaya menjadi anak yang pandai. • Guru bersama siswa menutup pelajaran dengan salam dan berdoa.	hal-hal yang belum diketahui.
--	---	-------------------------------

E. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur penelitian dalam penelitian ini yaitu pelaksanaan tes terhadap hasil belajar siswa dengan materi pecahan. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar yaitu berupa soal essay dengan jumlah soal sebanyak 10 butir, yang akan digunakan pada *pretest* dan *post-test*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik sebelum diberi perlakuan. *Post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah diberi perlakuan. Setelah diadakan *pretest* dan *post-test* kemudian hasil kedua tes tersebut dibandingkan. Apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika merupakan hasil dari kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pembelajaran dan hasil tersebut digunakan oleh guru sebagai ukuran atau kriteria dalam mencapai tujuan pendidikan. Dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar dilihat dari aspek kognitif yaitu ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika dengan skor yang diperoleh siswa setelah diberikan instrument yang berupa soal essay tentang pembagian dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar yaitu ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis.

3. Kisi-kisi Instrument

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda. Menurut Arikunto (2006: 150) mengungkapkan bahwa instrumen tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan ataupun perbuatan. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Matematika

Aspek	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Memahami	3.2 Melakukan pembagian dua angka	3.2.1 Menjelaskan Pembagian berulang sampai habis.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10
	Jumlah soal			10

Rubrik Penilaian

No Soal	Kriteria	Skor
3 & 4	Siswa dapat menuliskan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menuliskan bentuk pembagian	4

	berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	
	Siswa dapat menuliskan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menuliskan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4

No Soal	Kriteria	Skor
1 & 2	Siswa dapat menguraikan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menguraikan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menguraikan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menguraikan bentuk pembagian berulang dengan benar dan menyebutkan hasil operasi hitung pembagian dengan benar.	4

No Soal	Kriteria	Skor
5, 6, 7	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menghitung hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4

No Soal	Kriteria	Skor
8,9,10	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4

	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4
	Siswa dapat menganalisis hasil dari operasi hitung pembagian dengan benar.	4

4. Instrument

Menurut Arikunto (2010: 265) instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berhitung berupa soal essay.

5. Uji Validitas Penelitian

Validitas instrumen dalam penelitian ini adalah validitas setiap butir soal tes. Perhitungan validitas tiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien validitas

N : Banyaknya subjek

X : Nilai pembanding

Y : Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya

Tabel 3.4

Klasifikasi Validitas

Validitas	Koefisien Validitas
$0,80 \leq r_{xy} 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r_{xy} 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} 0,20$	Validitas sangat rendah

Berdasarkan perhitungan uji  coba instrument soal hasil belajar Matematika yang terdiri dari 10 butir soal essay dengan r_{tabel} 0,344 terdapat 2 butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal 1 dan 3. Sedangkan terdapat 8 butir soal yang valid yaitu butir soal 2, 4,5,6,7,8,9,10. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

KARAWANG

Tabel 3.5

Hasil Pehitungan Uji Validitas Butir Soal

No	Validitas Soal	Kriteria
1	0,23	Tidak Valid
2	0,47	Valid
3	0,19	Tidak Valid
4	0,51	Valid
5	0,73	Valid

6	0,77	Valid
7	0,87	Valid
8	0,87	Valid
9	0,80	Valid
10	0,78	Valid

6. Perhitungan Reliabilitas Penelitian

Untuk mengetahui suatu tes reliable atau tidak, sebagai alat ukur yang menggambarkan ketepatan peserta tes dalam menjawab soal maka reliabilitas soal harus baik. Untuk menentukan besarnya reliabilitas berhubung dengan penambahan banyaknya butir soal dalam tes ini ada sebuah rumus yang diberikan oleh Alfa Crombach sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : Nilai reliabilitas

$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t : Varians total

k : Jumlah item

Tabel 3.6

Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Koefisien Validitas
--------------------	---------------------

$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas cukup
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Perhitungan indeks reliabilitas ini dilakukan terhadap butir tes yang terdiri dari 5 butir soal essay. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 10 butir soal essay.

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,39. Demikian tes tersebut memiliki kriteria rendah, karena kurang dari 0,70.

F. Teknik Analisis Data **KARAWANG**

1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*). Ukuran-ukuran statistik deskriptif tersebut akan dijelaskan penggunaannya baik untuk data tunggal maupun data berkelompok. Beberapa hal yang dilakukan adalah perhitungan mean, median, modus, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, dengan rumus sebagai berikut:

a. Mean, Median, Modus

Mean adalah Rata-rata ditulis dengan menggunakan simbol μ (dibaca: "miu") untuk menyatakan rata-rata populasi, dan $\bar{X}$ (dibaca: x bar) dengan rumus sebagai berikut:

Untuk rata-rata populasi

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

Dimana N adalah banyaknya populasi

Berikut ini untuk rata-rata sampel:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dimana n adalah banyaknya sampel

Rata-rata untuk data berkelompok.

Apabila data sudah disajikan dalam data berkelompok seperti dalam bentuk tabel frekuensi dimana observasi-observasi dikelompokkan kedalam kelas-kelas yang disebut frekuensi. Maka rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^K f_i M_i}{\sum_{i=1}^K f_i}$$

dimana:

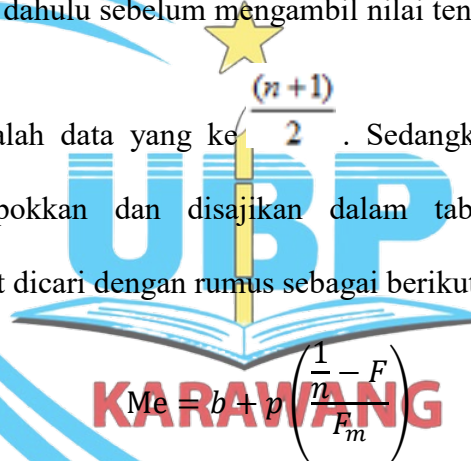
M_i adalah nilai tengah kelompok data ke- i

f_i adalah frekuensi atau banyaknya observasi pada kelompok data ke- i

K adalah banyaknya kelompok data (kelas).

Median adalah ukuran nilai tengah lainnya yang mungkin dapat merupakan pilihan selain rata-rata. Penentuan median bisa langsung didapat jika jumlah observasinya adalah ganjil, namun jika jumlah observasinya adalah genap maka akan didapat dua nilai tengah. Dalam situasi demikian, untuk mendapatkan mediannya yaitu dengan merata-ratakan dua nilai tengah yang didapat. Prosedur untuk mendapatkan median yaitu harus mengurutkan data dari yang terkecil hingga yang terbesar terlebih dahulu sebelum mengambil nilai tengahnya. Dengan kata

lain median adalah data yang ke $\frac{(n+1)}{2}$. Sedangkan Untuk data yang sudah dikelompokkan dan disajikan dalam tabel frekuensi. Maka mediannya dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:



$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{n} - F}{F_m} \right)$$

Keterangan:

F : Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

F_m : Frekuensi kelas median

Modus adalah Nilai observasi yang mempunyai frekuensi pemunculan paling banyak atau dengan kata lain yaitu nilai yang paling banyak muncul dari suatu kelompok observasi. Rumus menghitung modes adalah sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left(\frac{d1}{d1 + d2} \right)$$

Keterangan:

d1 : Selisih antara frekuensi modulus dengan frekuensi sebelumnya ($f_{Mo}-f_b$)

d2 : Selisih antara frekuensi modulus dengan frekuensi sesudahnya ($f_{Mo}-f_a$)

b. Standar Deviasi

Varians

Rata-rata dari selisih kuadrat tersebut merupakan suatu ukuran penyimpangan yang biasa disebut dengan **varians** dari observasi. Simbol varians pada ukuran populasi adalah σ^2 (dibaca: sigma kuadrat) dan pada ukuran sampel adalah s^2 .

Simpangan baku

Akar dari varians dinamakan standar deviasi atau simpangan baku. Standar deviasi merupakan ukuran simpangan yang sering digunakan dalam analisa. Nilai standar deviasi pada dasarnya menggambarkan besaran sebaran suatu kelompok data terhadap rata-ratanya atau dengan kata lain gambaran keheterogenan suatu kelompok data. Formula standar deviasi adalah sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n}}$$

Keterangan :

$\sum X^2$: Jumlah semua deviasi setelah mengalami proses pengkuadratan
terlebih dahulu

n : Jumlah

c. Perhitungan *N-Gain*

Uji *gain ternormalitas (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalitas* atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain actual* dengan skor *gain* maksimum. Skor *actual* yaitu skor *gain* yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain* maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalitas (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{skor} - S_{pre}} \times 100\%$$

Keterangan:

S_{post} : Skor *posttest*

S_{pre} : Skor *pretest*

S_{max} : Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *effect size* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7

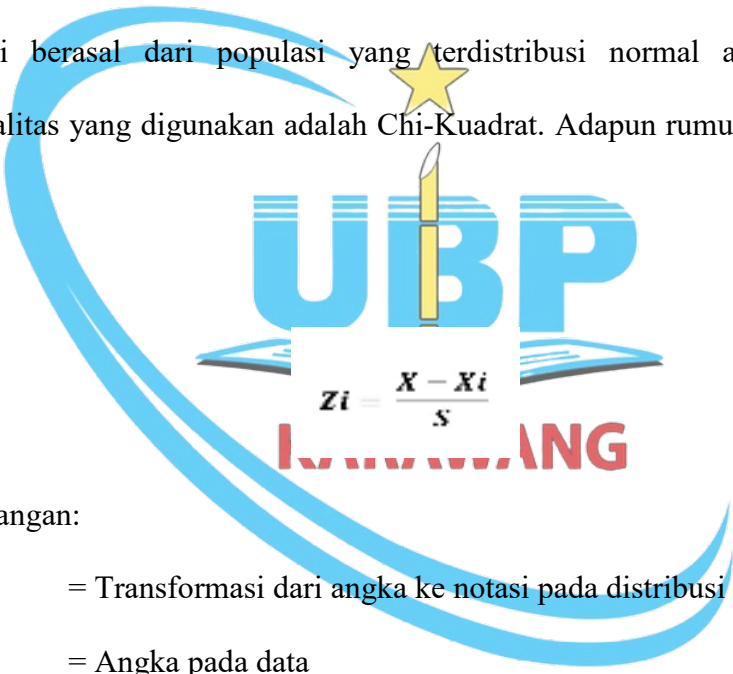
Kriteria *effect size*

Ukuran Efek	interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah Chi-Kuadrat. Adapun rumus uji normalitas yaitu:


$$Z_i = \frac{X - X_i}{s}$$

Keterangan:

Z_i = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = Angka pada data

S = Probabilitas komulatif empiris

X = Probabilitas komulatif normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen atau tidak. dalam bahasa statistik, uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai

variasi yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher (F).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan kehomogenan yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} S^2 = \frac{n \cdot \sum F_1 X_1^2 - (\sum F_1 X_1)}{n(n-1)}$$

Keterangan:

F : Homogenitas

S_1^2 : Variansi data pertama

S_2^2 : Variansi data kedua

n : Jumlah

G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

