

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Belendung III Kecamatan Klari Kabupaten Karawang Jawa Barat. Tempat tersebut menjadi sumber peneliti untuk mendapatkan data. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

B. Desain dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian terstruktur terhadap fenomena melalui pengumpulan data yang dapat dinilai dengan melakukan teknik statistika, matematika atau komputasi (Abdullah et al., 2017). Desain penelitian ini yaitu *pre-experimental design* dengan jenis *one group pretest-posttest design*. Penelitian *pre-eksperimental design* merupakan penelitian yang hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa ada kelas kontrol (Imran, Aswar, Pratiwi, 2017). Siswa akan diberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa. Berikut ini bentuk desain pada penelitian ini.

Tabel 3.1 Desain penelitian

Pre-test	Perlakuan	Post-test
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Pre-test* (sebelum)

O₂ : *Post-test* (sesudah)

X : Treatment (perlakuan)

C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Purposive sampling merupakan sebuah teknik sampling non acak sampling dimana peneliti menyakinkan pengutipan ilustrasi melalui cara menentukan identitas spesial yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat merespon permasalahan penelitian (Lenaini, 2021). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa SD Negeri Belendung III dengan jumlah 532 siswa pada tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini mengambil sampel pada siswa kelas IVA dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	IVA	12	9	21

D. Rancangan Eksperimen

Pada penelitian ini memiliki rancangan dengan menggunakan model *discovery learning*, adapun langkah-langkah pada model pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut.

Tabel 3.3 Rancangan Eksperimen

No	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Stimulasi	Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah kepada langkah pemecahan masalah.	Siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, lalu tidak diberikan pencerahan agar timbul untuk menyelediki sendiri.
2.	Identifikasi Masalah	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak-banyaknya masalah yang berkaitan dengan bahan ajar.	Siswa memilih salah satu dari apa yang sudah diidentifikasi tersebut dan dibimbing dalam merumuskan hipotesis.
3.	Pengumpulan Data	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data atau informasi. Pada tahap ini untuk membuktikan hipotesis	Siswa mengumpulkan data atau informasi yang sesuai dari berbagai sumber.

		yang sudah dirumuskan.	
4.	Pengolahan Data	Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam pengolahan data	Siswa mengolah data serta informasi yang sudah diperoleh.
5.	Pembuktian	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memeriksa kembali secara cermat dalam menjawab hipotesis yang telah dirumuskan	Siswa memeriksa kembali hasil pengolahan data yang sudah dilakukan dengan cermat.
6.	Kesimpulan	Guru membantu dan memberikan kesempatan untuk dapat menarik kesimpulan dari hasil yang telah didapat.	Siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu proses yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

1. Tes

Pengumpulan data berupa tes dimana teknik ini merupakan suatu alat yang digunakan untuk menilai kemampuan, pengetahuan, atau karakteristik siswa. Jenis tes ini berupa tes tertulis yang diberikan dalam bentuk soal uraian. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar matematika dengan menggunakan penerapan model *discovery learning*. Tes dilakukan dengan cara

pretest dan *posttest* yang diberikan kepada siswa dalam bentuk soal essay matematika.

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mendokumentasikan tiap kegiatan terkait pada pelaksanaan penelitian dalam bentuk foto atau video dan sebagai bukti bahwa telah dilaksanakannya penelitian.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dan membantu peneliti mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Tes hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui pengaruh dari model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa terhadap mata pelajaran matematika setelah melalui proses belajar mengajar dengan indikator: 1) mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, 2) mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll), 3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

b. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa dari hasil tes setelah mengerjakan tes matematika dengan indikator: 1) mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar

dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, 2) mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll), 3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

c. Kisi-kisi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam proses penelitian ini dengan membuat soal pertanyaan terkait mata pelajaran matematika. Instrumen soal tes dibuat penelitian ini yaitu berupa soal tes matematika dalam bentuk essay.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen

Indikator	Kisi-kisi soal	Nomor soal	Level kognitif
Mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	Menghitung banyaknya data yang terdapat pada piktogram dan diagram batang.	3, 8	C3
Mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll)	Menentukan data yang benar sesuai dengan diagram yang disajikan	1, 2, 5, 6	C2
	Menentukan macam-macam bentuk penyajian data.	4	C2

	Menentukan data tertinggi dari diagram batang	9, 13	C2
	Membuat diagram gambar (piktogram) dan batang berdasarkan data yang disajikan	10, 11	C4
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	Menyimpulkan perbedaan diagram piktogram dan diagram batang.	12	C5

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Hasil Belajar Siswa

Indikator	Kriteria	Skor
Mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	Mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	2
	Cukup mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	1
	Tidak mampu menggunakan berbagai jenis bilangan atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	0

Mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll)	Mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll) dengan lengkap dan benar	2
	Cukup mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll) dengan benar	1
	Tidak mampu Mampu menelaah informasi yang ditampilkan dalam berbagai cara (tabel, grafik, diagram, bagan, dll)	0
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	Mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat	2
	Mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan namun kurang tepat	1
	Tidak mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	0

Nilai : $\frac{\text{Jumlah skor yang di dapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

Skor maksimal = 24

d. Jenis Instrumen

Instrumen adalah alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan dalam suatu penelitian. Penelitian ini

menggunakan tes sebagai instrumennya. Tes merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam bentuk pertanyaan atau soal untuk mengetahui dan mengukur pemahaman siswa terhadap suatu pelajaran yang sudah dipelajari. Jenis instrumen pada penelitian ini berupa *pretest* (sebelum diberikan perlakuan) dan *posttest* (sesudah diberikan perlakuan) untuk mendapatkan data atau informasi tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Belendung III.

e. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah dasar ukur yang menunjukkan ketepatan atau kesahihan suatu instrumen dalam pengukuran. Uji validitas dipakai untuk melihat suatu instrumen penelitian apakah valid untuk mengukur suatu variabel. Instrumen yang valid yaitu instrumen yang tepat untuk mengukur apa yang seharusnya diukur dengan akurat. Instrumen yang valid dapat memperoleh data yang valid pula (Slamet & Wahyuningsih, 2022). Alat uji validitas ini peneliti menggunakan bantuan SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Perhitungan yang digunakan dalam uji validitas ini menggunakan rumus korelasi *person* atau *product moment* yang digunakan untuk menguji validitas suatu item soal.

Rumus Korelasi *Person/Product Moment*

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total soal

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat butir soal

Untuk menentukan suatu butir soal itu valid atau tidak dengan cara melihat kriteria pengujian yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (dinyatakan valid) dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (dinyatakan tidak valid) dengan nilai α sebesar 0,05. Pedoman interpretasi koefisien korelasi dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber (Novikasari, 2017)

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas

NO	Rhitung	Rtabel	Keterangan
1	0,374	0,433	Tidak Valid
2	0,493	0,433	Valid
3	0,595	0,433	Valid
4	0,513	0,433	Valid
5	0,479	0,433	Valid
6	0,775	0,433	Valid
7	0,583	0,433	Valid
8	0,423	0,433	Tidak Valid

9	0,588	0,433	Valid
10	0,534	0,433	Valid
11	0,542	0,433	Valid
12	0,837	0,433	Valid
13	0,165	0,433	Tidak Valid
14	0,787	0,433	Valid
15	0,629	0,433	Valid

Berdasarkan tabel 3.7 hasil uji validitas instrumen hasil belajar matematika dengan jumlah siswa sebanyak 21 orang, sehingga didapatkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} . Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan valid, dari 15 soal yang diuji coba terdapat 12 soal yang dinyatakan valid dan untuk soal yang tidak valid terdapat 3 soal.

f. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas adalah suatu alat untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan tetap konsisten hasilnya apabila telah dilakukan berulang kali. Pada penelitian ini metode yang digunakan pada uji reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Untuk melihat apakah instrumen yang digunakan *reliable* atau tidak dapat dilihat dari kriteria pengambilan keputusan uji reliabilitas *Cronbach's alpha*. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,70$, maka pertanyaan dalam soal tes dapat dinyatakan *reliable*. Apabila *cronbach's alpha* $< 0,70$, maka pertanyaan dalam soal tes tidak *reliable*. Berikut ini tabel pedoman interpretasi koefisien reliabilitas yang dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kategori Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Keterangan
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Reliabel sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Reliabel tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Reliabel sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Reliabel rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Reliabel sangat rendah

Sumber (Novikasari, 2017)

Tabel 3.9 Uji Reliabilitas Hasil Belajar Matematika

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.850	12

Berdasarkan tabel 3.7 uji reliabilitas hasil belajar matematika siswa dapat dilihat bahwa nilai *cronbach's alpha* sebesar $0,850 > 0,70$ artinya instrumen berupa soal tes matematika tersebut reliabel.

F. Teknik Analisis Data

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif berhubungan dengan hal penggunaan atau penyediaan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan atau fenomena. Statistika deskriptif berfungsi untuk menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan. Data yang digunakan yaitu data dari hasil peretest dan posttest berupa soal tes

pada mata pelajaran matematika. Pada statistika deskriptif ini untuk melihat nilai rata-rata siswa dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata

$\sum x$: Jumlah semua nilai siswa

N : Jumlah siswa

2. Statistika Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data. Dalam mengetahui normalitas suatu data, peneliti menggunakan program SPSS untuk melakukan perhitungan. Uji normalitas ini menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

Uji Normalitas Data

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Pedoman pengambilan keputusan

Nilai Sig. atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi data tidak normal

Nilai Sig. atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi data normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas ini peneliti menggunakan bantuan dari program SPSS versi 24.0 *for windows* dalam perhitungan.

Hipotesis pengujian

H_0 : data variansi homogen

H_1 : data tidak variansi homogen

Kriteria Pengujian

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima (tidak homogen)

Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_1 ditolak atau H_0 diterima (homogen)

G. Hipotesis Statistika

Hipotesis statistika adalah pernyataan sementara yang diuji statistik untuk mendapatkan kesimpulan terhadap suatu populasi berdasarkan sampel. Uji hipotesis ini untuk mengukur variabel X dan Y serta mengetahui hasil penelitian tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Belendung III. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample Test*, dimana metode pengujian ini untuk mengetahui dan membandingkan hasil dari dua buah perlakuan yang berbeda.

Perumusan hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : $\mu = \mu_2$ hasil belajar matematika setelah menggunakan model *discovery learning* tidak lebih baik dari pada sebelum menggunakan model *discovery learning*.

$H_1 : \mu \neq \mu_2$ hasil belajar matematika setelah menggunakan model *discovery learning* lebih baik dari pada sebelum menggunakan model *discovery learning*.

Keterangan:

H_1 : Terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika.

