

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V MI Al-Mujahidin Pasirkamuning yang beralamat di Dusun Krajan Desa Pasirkamuning Kecamatan Telagasari Kabupaten karawang. Dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023, Tepatnya pada bulan Mei 2023.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan tepatnya yaitu pada bulan Mei 2023, tahun pelajaran 2022-2023.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat untuk mengukur hubungan sebab akibat. Penelitian yang dilaksanakan ini untuk mencari seberapa besar pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk jenis True Eksperimental Design dengan menggunakan Pretest-Posttest Control Group Design. Menurut Sugiyono, (2017) , dalam design ini terdapat dua kelompok yang dipilih menggunakan kriteria tertentu kemudian diberi pretest untuk mengetahui

keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun design penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Treatment	Posttest
KE	O₁	X	O₂
KO	O₂	-	O₄

Keterangan :

KE : Kelompok Eksperimen

KO : Kelompok Kontrol

O₁ : Pre-test kelompok eksperimen

O₂ : Post-test kelompok eksperimen

O₃ : Pre-test kelompok kontrol

O₄ : Post-test kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan model discovery learning.

Perlakuan yang diberikan, yaitu penggunaan model *discovery learning*. Tes awal (pretest) diadakan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian pretest dan posttest kelompok eksperimen (O₂-O₁) - (O₄-O₃). Hasil test pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika tes diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MI Al-Mujahidin Kecamatan Telagasari Kabupaten Karawang.

Tabel 3. 2 Jumlah Siswa MI AL-Mujahidin

Kelas	Jumlah siswa
I	53
II	67
III	60
IV	35
V	40
VI	16
Jumlah	271

2. Sampel Penelitian

Pada penelitian ini akan digunakan sampel penelitian untuk menentukan kelas mana yang diberi perlakuan dengan menerapkan *discovery learning* dan yang tidak diberi perlakuan (metode ceramah). Adapun teknik dalam penelitian sampel dalam penelitian ini menggunakan *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

Berdasarkan *purposive sampling* tersebut terpilihlah kelas VA dan kelas VB sebagai sampel penelitian. Adapun jumlah siswa pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 3 Teknik Sampel Purposive Sampling

Kelompok	Kelas	Jumlah siswa	Pembelajaran
Eksperimen	VA	20	<i>Discovery Learning</i>
Kontrol	VB	20	Konvensional
Jumlah		40	

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan penelitian diartikan sebagai strategi pengatur latar penelitian agar peneliti memperoleh data yang valid sesuai karakteristik variabel dan tujuan penelitian. Rancangan penelitian adalah langkah yang dilakukan guru untuk melakukan pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan guru adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Rancangan Eksperimen

Langkah-langkah	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
<i>Simulation</i> (simulasi)	Guru memberikan pertanyaan untuk merangsang siswa memecahkan masalah	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara lisan
<i>Problem statement</i> (pernyataan atau identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah tentang hidrologi	Siswa mengidentifikasi masalah tentang hidrologi
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Guru membagikan soal pengamatan	Siswa mengumpulkan informasi sebanyak banyaknya tentang materi yang diberikan oleh guru
<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Guru mengolah data informasi yang telah diperoleh siswa	Siswa mengolah data yang telah didapat.
<i>Verification</i> (verifikasi)	Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya masalah tersebut	Siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hasil identifikasi yang telah diperoleh
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	Memberikan kesimpulan, penegasan dan evaluasi	Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan dan mengevaluasi pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada pembelajaran IPA di awal dan akhir yang diberi perlakuan dengan model *discovery learning*. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Tes dilaksanakan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan pada awal pembelajaran dan *posttest* dilaksanakan pada akhir pelaksanaan pembelajaran. Dengan memberikan soal sebanyak 15 butir soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest*.

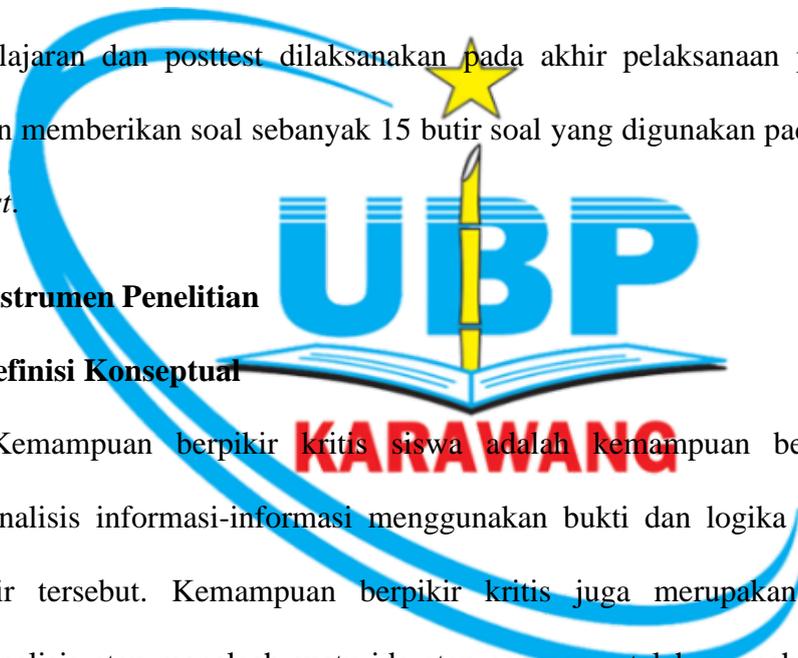
1. Instrumen Penelitian

a. Definisi Konseptual

Kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan berpikir dalam menganalisis informasi-informasi menggunakan bukti dan logika dalam proses berpikir tersebut. Kemampuan berpikir kritis juga merupakan kemampuan menganalisis atau menelaah suatu ide atau gagasan setelah memahami suatu ide atau gagasan tersebut dengan indikator mengkategorikan (pemahaman), menganalisis (analisis), mengevaluasi (sintesis), menyimpulkan (pemahaman).

b. Definisi Operasional

Kemampuan berpikir kritis adalah angka atau skor yang dicapai peserta didik setelah diberikan instrumen yang berupa soal tentang mengidentifikasi pembelajaran IPA dengan indikator mengkategorikan (pemahaman), menganalisis (analisis), mengevaluasi (sintesis), menyimpulkan (pemahaman).



c. Kisi-kisi Instrument

Kisi-kisi merupakan deskripsi mengenai ruang lingkup dan isi materi yang akan diujikan. Penelitian ini menggunakan instrumen berbentuk tes Pilihan Ganda yang berpatokan pada indikator Mengkategorikan (pemahaman), menganalisis (analisis), mengevaluasi (sintesis), Menyimpulkan (Pemahaman). Adapun kisi-kisi instrumen tes yang telah dijabarkan pada tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrument

No	Aspek	Indikator	No. Soal	Jumlah
1.	Mengkategorikan (pemahaman)	Peserta didik mampu mengkategorikan masalah yang berkenaan dengan lingkungan dan hidrologi	1,3,4	3
2.	Menganalisis (analisis)	Peserta didik mampu menganalisis situasi yang berkenaan dengan lingkungan dan hidrologi	2,5	2
3.	Mengevaluasi (sintesis)	Peserta didik mampu membandingkan situasi yang berkenaan dengan lingkungan dan hidrologi	7,9	2
4.	Menyimpulkan (pemahaman)	Peserta didik mampu menyimpulkan masalah tentang lingkungan dan hidrologi	6,8,10	3
Jumlah Soal				10

F. Uji Validitas dan Reabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid. Alat ukur yang dimaksud disini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Pada

penelitian ini validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian dan dilakukan sebelum soal diajukan kepada siswa. Soal yang diuji kevalidannya sebanyak 10 butir soal. Untuk mengukur tingkat kevalidan soal, digunakan rumus korelasi dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:

Keterangan :

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

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 N : Jumlah sampel
 $\sum xy$: jumlah perkalian antara variabel x dan y
 $\sum x^2$: Jumlah dari kuadrat nilai x
 $\sum y^2$: Jumlah dari kuadrat nilai y
 $(\sum x)^2$: Jumlah nilai x kemudian dikuadratkan
 $(\sum y)^2$: Jumlah nilai y kemudian dikuadratkan

Tabel 3. 6 Uji Validitas Berpikir Kritis

Pernyataan	Rhitung	rtabel	Status
1	,516**	0,361	Valid
2	-0.03814	0,361	Tidak Valid
3	,760**	0,361	Valid
4	,438*	0,361	Valid
5	,453*	0,361	Valid
6	,565**	0,361	Valid
7	,805**	0,361	Valid
8	,520**	0,361	Valid
9	,509**	0,361	Valid
10	,515**	0,361	Valid
Jumlah			9

Dari tabel 3.6 diatas dapat disimpulkan bahwa hasil nilai uji validitas kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA yaitu dari 10 butir soal yang diujikan terdapat 9 butir soal yang tergolong valid ($r_{hitung} > 0,361$). Kriteria butir soal validitas tes tersebut akan digunakan untuk mengambil data yang akan mengukur data selanjutnya, sehingga interpretasi validitas termasuk dengan kategori baik.

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas dapat digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Uji reliabilitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukur tetap konsisten apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih hasilnya tetap sama. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{k(s_t^2)} \right\}$$

Keterangan :

- r_i : Reliabilitas internal instrumen
 k : Jumlah item soal dalam instrumen
 M : Rata-rata skor total
 st_t^2 : Varians total

Tabel 3. 7 Uji Reliabilitas Berpikir Kritis

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.753	9

Dari tabel 3.7 diatas dapat disimpulkan bahwa hasil dari data 10 butir pertanyaan hanya 9 butir pertanyaan yang valid. Berdasarkan berdasarkan perhitungan dan ketentuan reliabilitas dapat dijelaskan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis sebesar (*Cronbach's alpha*) 0,753 yang artinya data tersebut reliabel. Karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} .

G. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagai mana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Perhitungan statistik deskriptif dapat melalui perhitungan *mean* (rata-rata), median dan modus. Sedangkan besaran simpangan terdiri dari kebimbangan, simpang baku, koefisien selisih dan harga jarak.

2. Statistik Inferensial

a. Uji N-Gain

setelah didapat data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perubahan discovery learning siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Untuk mengetahui nilai N-Gain dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria N-Gain yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 8 Pembagian Skor Gain

Rentang	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

b. Uji Normalitas

Uji distribusi normalitas atau biasa dikenal dengan istilah uji normalitas dapat digunakan untuk mengukur apakah data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat digunakan dalam statistik parametris (statistik inferensial) Dengan demikian, uji normalitas adalah apakah data empiric yang didapatkan dari lapangan sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. (Haniah, 2013). Penelitian menggunakan uji kolmogorof sirnov dengan menggunakan SPSS . Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_a : data berdistribusi normal, jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_a diterima

H_o : Data tidak berdistribusi normal, jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_o diterima.

c. Uji Homogenitas

Menurut (Hambali, 2019) Pengujian homogenitas merupakan suatu teknik analisa untuk mengetahui homogen tidaknya data dari dua

variansi setiap kelompok sampel. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Perhitungan uji homogenitas dengan bantuan SPSS. Hipotesis yang digunakan adalah :

1). H_0 : Kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *discovery learning* memiliki varians yang sama.

2). H_a : Kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas yang tidak menggunakan model *discovery learning* tidak memiliki varians yang sama.

Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1). Signifikansi $\leq 0,05$ maka data tersebut tidak homogen
- 2). Signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut homogen.

H. 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 dalam pengujian hipotesis ini menggunakan Uji *Independent Samples Test*. Berdasarkan kerangka berpikir dan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan, maka hipotesis statistik untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA kelas V MI Al-Mujahidin Pasirkamuning.

H_a : Terdapat pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA kelas V MI Al-Mujahidin Pasirkamuning.

Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut.

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

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.

