

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Adiarsa Timur 1 yang beralamat di Jl. Surtokunto No. 85 Rawagabus Post Desa Adiarsa Timur Kecamatan Karawang Timur Kabupaten Karawang. Adapun penelitian ini dilaksanakan pada Tahun Pelajaran 2025/2026.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif digunakan untuk menyelidiki populasi atau sampel tertentu. Data dikumpulkan menggunakan alat penelitian, dan analisisnya adalah kuantitatif atau statistik. Untuk menjelaskan dan menguji hipotesis yang telah dibuat Sugiyono, (2013). Ada dua bagian variabel penelitian metode *Mind Mapping* yang merupakan variabel bebas dan berpikir kritis variabel terikat atau variabel yang di pengaruhi.

Jenis desain pre-eksperimen ini termasuk dalam penelitian ini. *Desain one Group Pretest-Posttest* ini terdiri dari kelompok tertentu. Dalam rancangan ini, tes dilakukan dua kali: satu pretest sebelum perlakuan dan satu posttest setelah perlakuan. Pola penelitian adalah metode *One-Grup Pretest-Posttest*. menurut Sugiyono, (2013). Berikut adalah desain yang dapat digambarkan seperti :

Alur pretest dan posttest menurut Sugiyono (2013) dimulai dengan memberikan pretest (tes awal) untuk mengukur kondisi awal sampel sebelum diberi perlakuan, lalu melakukan treatment (perlakuan/intervensi),

dan diakhiri dengan memberikan posttest (tes akhir) dengan soal yang sama atau serupa dengan pretest untuk mengukur perubahan dan pengaruh perlakuan tersebut pada sampel. Berikut tabel alus pretest dan posttest

Tabel 3. 1 Alur Pretest-Posttest

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

Keterangan

O₁ : Pretest
 O₂ : Posttest
 X : Variabel X sebagai treatment

Penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah Pembelajaran IPAS menggunakan media pembelajaran *Mind Mapping*.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari subjek atau obyek yang memiliki kualitas dan atribut tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan (Sugiyono, 2013) .

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh kelas di SDN Adiarsa Timur 1 dari kelas 1 hingga kelas VI yang berjumlah 369 dengan 12 rombel atau rombongan belajar. Berikut adalah tabel populasi :

Tabel 3. 2 Populasi

Kelas	Populasi
I A	29
I B	31
II A	32

II B	29
III A	31
III B	32
IV A	32
IV B	33
V A	30
V B	30
VI A	30
VI B	30
Jumlah Populasi	369

Sumber : Kondisi SDN Adiarsa Timur 1 tahun ajaran 2025/2026

Sampel terdiri dari jumlah dan karakteristik populasi. Jika populasi besar, peneliti tidak dapat menggunakan semua yang ada karena keterbatasan waktu dan tenaga (Sugiyono, 2013).

Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sample* atau sampel bertujuan. Penggunaan teknik sampel ini berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu sesuai permasalahan yang ditemukan dan relevansi terhadap materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi terdapat pada kelas V. Sample penelitian ini yaitu pada kelas VA SDN Adiarsa Timur 1 dengan jumlah 34 siswa. Berikut rincian sampel penelitian.

Tabel 3. 3 Sampel Penelitian

Kelas VA	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
	16	14	30

D. Rancangan Eksperimen

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemetaan mind map media berdampak pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SDN Adiarsa Timur 1. Penelitian ini menggunakan semua subjek dalam kelompok belajar untuk diberi perlakuan, bukan hanya mengambil subjek secara acak. Terdapat rancangan pelaksanaan treatment berupa media *Mind Mapping* melalui kegiatan eksperimen yaitu sebagai berikut ini

Tabel 3. 4 Rancangan Eksperimen

Tahap Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 Pendahuluan	1) Guru memberikan salam dan berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai.	1) Siswa menjawab salam dan berdoa bersama sebelum pembelajaran dimulai.
	2) Guru menanyakan kabar siswa dan memeriksa kehadiran siswa	2) Siswa menjawab kabar dan menjawab kehadiran
	3) Guru memberikan ice breaking sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.	3) Siswa melakukan ice breaking bersama sebelum kegiatan pembelajaran dimulai

	4) Guru memancing pertanyaan “ apa saja sifat sifat cahaya yang kalian ketahui?”	4) Siswa menjawab pertanyaan guru
Tahap 2 Kegiatan Inti	1) Guru memutar video singkat atau menunjukan gambar tentang cahaya dan sifatnya 2) Guru menjelaskan Cahaya dan sifatnya 3) Guru membagi kelompok belajar siswa 4) Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membuat <i>mind mapping</i> secara berkelompok	1) Siswa mendengarkan dan menyimak video tentang cahaya dan sifat – sifatnya 2) Siswa mendengarkan guru menjelaskan materi 3) Siswa berdiskusi secara kelompok untuk mengidentifikasi Cahaya dan sifatnya 4) Siswa membuat <i>mind mapping</i> secara berkelompok tentang kegiatan ekonomi di daerah menggunakan kertas manila 5) Siswa berkelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil <i>mind mapping</i> mereka

	5) Guru meminta siswa maju ke depan untuk mempresentasikan hasil 6) Guru memberikan soal tentang berpikir kritis	6) Semua isi mengisi soal
Kegiatan Penutup	1) Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran 2) Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa	1) Siswa dan guru berdoa sebelum pulang dan menutup pembelajaran

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Definisi Konseptual

Berpikir kritis berarti dapat menganalisis informasi, menilai bukti, dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang ada. berdasarkan proses pendidikan alam dan sosial yang ditunjukkan dengan nilai indikator yang dicapai :

- (a) siswa mampu merumuskan masalah (b) siswa mampu menyatakan argumen (c) siswa mampu menyimpulkan (d) siswa mampu melakukan evaluasi (e) siswa mampu memutuskan dan melaksanakan suatu tindakan

2. Definisi Operasional

Kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA di tingkat Sekolah Dasar merujuk pada keterampilan siswa dalam memahami, mengkaji, dan memberikan tanggapan terhadap permasalahan Cahaya dan sifatnya secara masuk akal dan terstruktur. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan ini mencakup: mengidentifikasi masalah, menyampaikan argumen, membuat kesimpulan, melakukan evaluasi, serta mengambil keputusan dan tindakan yang tepat. Setiap indikator dapat dinilai melalui kegiatan siswa seperti diskusi kelas, penyelesaian tugas tertulis, serta respons terhadap persoalan nyata yang ada di lingkungan sekitar mereka.

Secara praktis, siswa dikatakan berpikir kritis apabila mereka mampu mengenali permasalahan yang berkaitan dengan materi IPA, mengutarakan pandangan dengan alasan yang masuk akal, menyusun kesimpulan dari informasi yang diperoleh, menilai suatu tindakan atau keputusan secara bijak, dan mampu menentukan serta melaksanakan langkah yang sesuai berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Kemampuan ini dapat dievaluasi dengan menggunakan alat ukur seperti lembar observasi, rubrik penilaian kinerja, dan soal berbasis studi kasus atau permasalahan kontekstual.

3. Jenis Instrument

Untuk memberikan gambaran tentang hasil yang diharapkan, peneliti

menggunakan instrumen penelitian yang berupa jawaban singkat atau uraian yang terdiri dari 15 soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa di kelas V SDN Adiarasa Timur 1.

4. Kisi – kisi Instrumen

Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen

Variabel Y = Bepikir Kritis

No	Variabel	Indikator	Butir soal	Jumlah soal
1.	Berpikir Kritis Variabel Y	1. Merumuskan masalah	4, 5,15	2
		2. Menyatakan argumen	2, 6, 13	3
		3. Menyimpulkan	8, 14,12	2
		4. Melakukan evaluasi	3, 9, 11	3
		5. Memutuskan dan melaksanakan suatu tindakan	1, 7, 10	3
		Total		15

5. Uji Validitas dan Realibilitas

Tujuan dari pengujian validitas dan reliabilitas adalah untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan, yaitu soal pretest dan posttest, adalah akurat. Selanjutnya, data yang dikumpulkan selama tahap uji coba dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan

rumus validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa alat yang digunakan dapat mengukur berpikir kritis siswa dengan benar. Untuk melakukan uji validitas, penelitian ini menggunakan rumus *korelasi productmoment*. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS dengan rumus Pearson Product Moment dengan taraf signifikan 5%, menurut Iii & Penelitian, (2020) dengan rumus,

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi pearson

n = Sampel atau jumlah responden

x = skor butir pernyataan tiap unit soal

y = skor total pernyataan unit soal

$\sum x$ = jumlah skor butir pernyataan tiap unit soal

$\sum y$ = jumlah total skor unit soal

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat skor butir pernyataan tiap unit soal

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat skor total pernyataan unit soal

$\sum xy$ = jumlah perkalian skor butir pernyataan dan skor total pernyataan.

Tabel 3. 6 Klasifikasi Uji Validitas

Nilai	Interprestasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Korelasi tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Korelasi cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Korelasi rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Korelasi sangat rendah

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen 15 soal esai yang diuji pada 30 responden dengan r tabel = 0.361.

Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen Soal

Soal	rhitung	rtabel	Kriteria
1	0,533	0,361	Valid
2	0,651	0,361	Valid
3	0,583	0,361	Valid
4	0,312	0,361	Tidak Valid
5	0,423	0,361	Valid
6	0,630	0,361	Valid
7	0,542	0,361	Valid
8	0,415	0,361	Valid
9	0,550	0,361	Valid
10	0,483	0,361	Valid
11	0,309	0,361	Valid
12	0,483	0,361	Valid
13	0,309	0,361	Tidak Valid
14	0,739	0,361	Valid
15	0,621	0,361	Valid
Jumlah butir valid			13

Hasil uji validitas instrumen menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang dianalisis, sebanyak 13 butir soal dinyatakan valid dan 2 butir soal

tidak valid. Penentuan validitas didasarkan pada perbandingan nilai rhitung dengan rTabel sebesar 0,361. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila rhitung lebih besar dari rTabel. Berdasarkan hasil analisis, butir nomor 4 dan 13 memiliki nilai rhitung masing-masing 0,312 dan 0,309, yang berada di bawah nilai rTabel, sehingga tidak memenuhi kriteria validitas. Sementara itu, butir soal lainnya memiliki rhitung yang melampaui rTabel, sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, instrumen penelitian terdiri atas 13 butir soal yang valid dan mampu mengukur kemampuan siswa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

2. Uji Reliabilitas

Cronbach Alpha adalah sebuah metode untuk mengukur tingkat keandalan yang dimiliki rentang nilai antara nol hingga satu. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas instrumen dengan pendekatan cronbach Alpha dirancang untuk menentukan reliabilitas instrumen yang memiliki skor berbentuk skala.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS dengan perhitungan analisis daftar nilai uji validitas dan butir instrumen menggunakan jenis perhitungan uji reliabilitas Alpha Cronbach's. Berikut rumus uji reliabilitas menurut Iii & Penelitian, (2020) rumus uji realibiltas Alpha Cronbach's yaitu,

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r = reliabilitas instrument

k = banyak butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

σ_t^2 = varians total.

Terdapat dasar pengambilan keputusan dalam uji realibitas yaitu, jika nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$ maka kuesioner dinyatakan realibel atau konsisten Sementara, jika nilai Cronbach's Alpha $< 0,60$ maka kuesioner dinyatakan tidak realibel atau tidak konsisten.

Kriteria Interpretasi

0,9 - 1,0: Reliabilitas sangat tinggi

0,8 - 0,89: Reliabilitas tinggi

0,7 - 0,79: Reliabilitas baik

0,6 - 0,69: Reliabilitas cukup

0,5 - 0,59: Reliabilitas rendah

$< 0,5$: Reliabilitas sangat rendah

Cronbach's Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 atau 0. Pada metode Crobach's Alpha digunakan rumus sebagai berikut : Perhitungan menggunakan rumus Cronbach's Alpha diterima, apabila perhitungan r hitung $> r$ tabel 5%.

Tabel 3. 8 Kriteria Interpretasi nilai reliabilitas

Nilai	Interprestasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Korelasi tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Korelasi cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Korelasi rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Korelasi sangat rendah

Perhitungan reliabilitas dengan rumus Alpha Cronbach menghasilkan nilai reliabilitas instrumen sebesar 0.79 sedangkan r_{tabel} untuk $n = 30$ dengan tarif 0.05 yaitu 0,361. Sehingga dapat dikatakan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. Ditarik kesimpulan instrument dapat diaplikasikan pada penelitian selanjutnya karena terbukti reliabel.

F. Teknik Analisis Data

Menurut sugiyono, (2013) Setelah data dari semua peserta atau sumber data lain dikumpulkan dalam penelitian kuantitatif, data dianalisis. Analisis mencakup mengelompokkan data berdasarkan jenis dan variabel peserta, membuat tabulasi berdasarkan variabel peserta secara keseluruhan, menampilkan informasi untuk masing-masing variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diusulkan. Penelitian yang belum merumuskan hipotesis masih belum sampai ke tahap akhir.

1. Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono, (2013) Dalam menganalisis data, statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Dengan demikian, analisis deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk menjelaskan atau menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa baik dalam situasi kelas yang diberi perlakuan dengan penggunaan media *Mind Mapping* maupun dalam situasi kelas yang tidak diberi perlakuan dengan penggunaan media pemetaan pikiran.

Keperluan untuk pendeskripsian dan masing – masing variabel penelitian adalah :

- 1) Menghitung tendensi sentral, seperti rerata (mean), nilai tengah (median), dan skor tertinggi (modus).
- 2) Menghitung tendensi penyebaran, seperti rentang (range), simpangan baku (standard deviation), dan varian.
- 3) Menampilkan distribusi frekuensi secara bersamaan dalam bentuk histogram.

2. Statistik Inferensia

Statistik inferensia, juga dikenal sebagai statistik induktif atau statistik probabilitas, adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan menggunakan hasilnya untuk populasi yang jelas, dimana pengambilan sampel dilakukan secara random. Kesimpulan yang dibuat

untuk populasi berdasarkan data sampel harus sesuai dengan probabilitas (peluang). Sugiyono, (2013) Dalam penelitian ini, statistik parametrik digunakan. Dalam penelitian ini, independen sampel t-test digunakan untuk menentukan apakah ada atau tidaknya perbedaan signifikan antara dua kelompok yang berbeda. Sebelum menguji hipotesis, normalitas dan homogenitas data diuji. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu sampel data memiliki distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic Versi 27*. Metode yang digunakan untuk menguji normalitas adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Menurut Sugiyono, (2013) pengujian ini sangat penting karena sebagian besar metode statistik parametrik seperti regresi, analisis korelasi, dan uji t mengharuskan data yang digunakan berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan terhadap skor pretest dan posttest. Adapun rumusan yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Berikut rumus perhitungan uji Shapiro Wilk (Sugiyono, 2013)

$$T = \frac{1}{3} \frac{\sum_{i=1}^k a_i (x_{n-i+1} - x_i)^2}{D}$$

Keterangan :

T_3 = Uji Normalitas Shapiro Wilk

D = Koefisien test Shapiro wilk

x_{n-i+l} = angka ke n-i+l pada data

x_i = angka ke I pada data

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas diterapkan untuk mengetahui keadaan kehomogenan populasi. Pada penelitian ini uji homogenitas dilaksanakan dengan cara *Levene's test* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria signifikansi sebagai berikut:

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$, maka variasi data homogen (sama)
- 2) Jika $\text{sig} < 0,05$, maka variasi data tidak homogen (tidak sama)

Uji homogenitas dilaksanakan dengan metode uji *Levene's test* menggunakan program *IBM SPSS Statistic Versi 27*.

c) Uji One Sample t test

Uji t untuk satu sampel, yang juga dikenal sebagai metode one sampel t-test adalah prosedur statistik sebagai metode untuk menguji konstabilitas dari variabel yang digunakan. Untuk melakukan pengujian hipotesis.

Peneliti menerapkan rumus :

keterangan:

- 1) t = Nilai t dihitung (thitung)
- 2) $\bar{x}$ = Rata-rata
- 3) μ = Nilai yang dihipotesiskan
- 4) s = Simpangan Baku
- 5) n = Jumlah Sampel

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{\text{tabel}} \geq t_{\text{hitung}}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak Jika $t_{\text{tabel}} > t_{\text{hitung}}$ maka H_0 ditolak H_1 diterima.

G. Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis statistik yang digunakan dsalam penelitian ini

1. $\mu_0 \leq$ maka H_0 diterima H_1
2. $\mu_1 >$ maka H_1 di terima H_0

Keterangan :

1. H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kritis.
2. H_1 = Terdapat pengaruh metode *mind mapping* terhadap kemampuan

