

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab III ini akan diuraikan mengenai jenis dan desain penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, definisi operasional, dan teknik pengumpulan data.

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang berdasarkan data konkrit yang diterapkan untuk melakukan penelitian disertai sampel dan populasi. Hasil penelitian berupa angka yang akan dihitung dengan menggunakan analisis statistik sebagai alat uji perhitungan yang bertujuan dalam melakukan pengujian hipotesis (Sugiyono, 2017). Metode yang digunakan merupakan metode penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan pada pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* (STEAM) dan membandingkannya dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Teaching Learning*.

Penelitian kuasi eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau faktor dengan membandingkan hasil belajarnya (Sugiyono, 2019). Adapun penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent kontrol group design*. Desain ini terbagi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (kelompok yang diberi *treatment*) dan kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberi *treatment*). Kelompok eksperimen pada penelitian ini merupakan kelas yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM. Sedangkan kelompok kontrolnya merupakan kelas dengan pembelajaran *Cooperative Teaching Learning* (CTL).

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak, namun dipilih berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu (Garaika & Darmanah, 2020).

Rancangan desain penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menurut Sugiyono (2017) sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen sebelum diberi treatment pendekatan pembelajaran STEAM dengan bantuan media *Phet Simulation* dan *powerpoint*.

O<sub>3</sub> : Keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol sebelum diberi treatment pendekatan pembelajaran CTL dengan bantuan media *Powerpoint*.

O<sub>2</sub> : Keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen setelah diberi pendekatan pembelajaran STEAM dengan bantuan media *Phet Simulation* dan *powerpoint*.

O<sub>4</sub> : Keterampilan berpikir kritis kelas kontrol yang tidak diberi pendekatan pembelajaran STEAM. (Menggunakan pendekatan pembelajaran CTL).

X : Perlakuan dengan menggunakan pendekatan STEAM pada pembelajaran IPA dengan bantuan media *Phet Simulation*.

- : Perlakuan dengan menggunakan pendekatan CTL pada pembelajaran IPA dengan bantuan

Variabel penelitian merupakan suatu objek yang diamati dan diteliti pada penelitian (Lestari, 2022). Pada penelitian ini terdapat variabel *independent* dan variabel *dependent*. Variabel *independent* (bebas) yaitu variabel yang dapat menyebabkan perubahan dan mempengaruhi timbulnya variabel *dependen* (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu Pendekatan *Science, Technology,*

*Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.

### 3.2 Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek ataupun objek yang memiliki mutu serta karakter khusus yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2017).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV sekolah dasar yang berada di Kabupaten Purwakarta pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan populasi penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan peraturan yang sama untuk sistem penerimaan siswa baru yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah di seluruh Sekolah Dasar di Kabupaten Purwakarta.

#### 2. Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar pada salah satu sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta. Sampel tersebut berjumlah 20 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *puporsive sampling* dengan peninjauan tertentu. Purposive sampling bertujuan untuk mencari sample yang sesuai dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019:138). Berdasarkan hal tersebut, terdapat beberapa pertimbangan peneliti dalam pengambilan sampel, diantaranya:

1. Siswa kelas IV Sekolah Dasar
2. Sekolah memiliki rombongan belajar yang memadai untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Siswa diterima di sekolah tersebut berdasarkan aturan yang sama sesuai dengan aturan pemerintah daerah sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta.
4. Pelaksanaan penelitian diizinkan oleh pihak sekolah.
5. Sekolah terakreditasi "A"

### 3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah – langkah yang harus ditempuh dalam melakukan suatu penelitian (sugiyono, 2017). Prosedur penelitian ini terbagi dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Berikut tahapan dalam prosedur penelitian.

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan pembuatan rencana penelitian, studi literatur, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, penyusunan rancangan penelitian yang dilanjutkan dengan langkah – langkah lapangan diantaranya:

- a. Penyusunan dan pengajuan proposal penelitian.
- b. Partisipasi penelitian.
- c. Melakukan Seminar proposal penelitian
- d. Perbaikan proposal penelitian
- e. Membuat surat permohonan izin penelitian kepada sekolah.
- f. Observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- g. Penentuan studi pendahuluan.
- h. Penyusunan instrumen penelitian.
- i. Penyusunan modul dan bahan ajar untuk perlakuan
- j. Penyusunan soal pre-test dan post-test
- k. Melakukan uji validitas

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengantarkan surat izin penelitian kepada sekolah dan membuat kesepakatan bersama pihak sekolah untuk pelaksanaan penelitian.
- b. Pelaksanaan uji Instrumen penelitian
  - 1) Hari/tanggal : Senin, 02 Desember 2024
  - 2) Kegiatan : Uji instrumen test
  - 3) Sasaran : untuk mengetahui kualitas instrumen tes terdiri dari aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

- 4) Waktu : 90 menit
  - 5) Tempat : SDN 1 Nagrikidul
  - 6) Uraian kegiatan : Siswa kelas VI mengerjakan soal validasi *pre-test* dan *post-test*.
- c. Pemberian *pre-test*
- 1) Hari/tanggal : Rabu, 04 Desember 2024
  - 2) Kegiatan : *Pre-test* (mengukur kemampuan siswa kelas IV sebelum diberi perlakuan)
  - 3) Sasaran : Mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sebelum diberi perlakuan (*treatment*)
  - 4) Waktu : 90 menit
  - 5) Tempat : SDN 1 Nagrikidul
  - 6) Uraian kegiatan : siswa mengerjakan soal *pre-test* sebanyak 7 soal uraian
- d. Pemberian *treatment* dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan
- 1) Kelas Eksperimen
    1. Hari/tanggal : Kamis, 05 Desember 2024  
Jum'at, 06 Desember 2024  
Selasa, 10 Desember 2024
    2. Kegiatan : Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM
    3. Sasaran : Memberikan pembelajaran dengan pendekatan STEAM untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran CTL.
    4. Waktu : 2x35 menit
    5. Tempat : SDN 1 Nagrikidul
    6. Uraian Kegiatan :Pemberian perlakuan (*treatment*) dengan memberikan materi tentang transformasi energi, setelah itu setiap pertemuan siswa secara berkelompok merancang prototipe generator

bohlam pada pertemuan ke-2 dan mengerjakan LKPD secara mandiri yang sesuai dengan pendekatan STEAM.

2) Kelas Kontrol

1. Hari/tanggal : Rabu, 04 Desember 2024  
Jum'at, 06 Desember 2024  
Rabu, 11 Desember 2024
2. Kegiatan : Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Cooperaative Teaching Learning* (CTL).
3. Sasaran : Memberikan pembelajaran dengan pendekatan *Cooperative Teaching Learning* (CTL) untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM.
4. Waktu : 2x35 menit
5. Tempat : SDN 1 Nagrikidul
6. Uraian Kegiatan :Pemberian Perlakuan (*treatment*) dengan memberikan materi tentang transformasi energi setelah itu setiap pertemuan siswa mengerjakan LKPD secara mandiri sesuai dengan pendekatan CTL.

e. Pemberian *post-test*

1. Hari/tanggal : Rabu, 11 Desember 2024
2. Kegiatan : *Post-test* (mengukur kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan)
3. Sasaran : Mengetahui hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV setelah diberikan perlakuan (*treatment*)
4. Waktu : 90 menit
5. Tempat : SDN 1 Nagrikidul
6. Uraian kegiatan : siswa mengerjakan soal *post-test* sebanyak 7 soal uraian.

### 3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan proses pengolahan data dari hasil penelitian yang dimulai dari mengumpulkan data hasil penelitian berupa hasil pre-test dan post-test. Kemudian data hasil penelitian diolah dan dianalisis apakah siswa yang menggunakan pendekatan STEAM keterampilan berpikir kritisnya lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan CTL dan apakah terdapat pengaruh pada siswa yang menggunakan pendekatan STEAM.

### 4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan mengenai pengaruh pendekatan STEAM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada karakteristik yang dapat diamati. Definisi operasional dalam penelitian ini melibatkan dua variabel yakni variabel bebas pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) dan variabel terikat keterampilan berpikir kritis siswa.

### 3.4.1 Pendekatan STEAM

Pembelajaran STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat memperkuat aspek perkembangan anak termasuk kreativitas, memungkinkan siswa untuk berpikir kritis seiring dengan bertambahnya pengetahuan. Pendekatan STEAM adalah sebuah model pembelajaran yang memadukan berbagai disiplin ilmu untuk menyelesaikan masalah nyata. Pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa dan berfokus pada masalah nyata yang terintegrasi dari berbagai disiplin ilmu, yaitu *science, technology, engineering, Arts, and Mathematics*.

### 3.4.2 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki pada abad 21, keterampilan tersebut dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi tantangan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi. Berpikir

kritis merupakan proses berpikir kreatif, yaitu proses berpikir yang melibatkan analisis yang mendalam terhadap argument, asumsi, dan bukti untuk memecahkan masalah. Keterampilan berpikir kritis melibatkan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengonstruksi argument secara efektif, serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2019) bagian terpenting pada penelitian adalah teknik pengumpulan data. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

#### 1. Test (*Pre-test* dan *Post-test*)

Penelitian ini menggunakan tes berupa tes uraian untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis yang dapat dicapai siswa. Pengujian tes keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan sebagai *pre-test* (tes sebelum pertemuan awal pembelajaran) dan *post-test* (tes setelah pertemuan akhir pembelajaran). Data yang diperoleh kemudian diolah dan dievaluasi untuk mengetahui pencapaian, peningkatan, dan pengaruh keterampilan berpikir kritis siswa SD Kelas IV pada materi transformasi energi baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

#### 2. Dokumentasi aktivitas belajar

Dokumentasi merupakan cara untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk arsip, buku, dokumen, dan gambar yang berupa laporan atau keterangan yang dapat mendukung penelitian (Sugiyono, 2019). Teknik ini digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dan foto dokumenter kegiatan penelitian di salah satu sekolah dasar kabupaten Purwakarta.

**Tabel 3.2 Variabel yang di ukur**

Variabel yang diukur	Teknik yang digunakan	Sumber Data
Keterampilan berpikir kritis sebelum diberikan perlakuan ( <i>treatment</i> )	Tes uraian keterampilan berpikir kritis ( <i>pre-test</i> )	Siswa
Pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEAM	Dokumentasi	Siswa dan foto
Keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan perlakuan ( <i>treatment</i> )	Tes uraian keterampilan berpikir kritis ( <i>post-test</i> )	Siswa

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati (Sugiyono, 2017). Pada penelitian kuantitatif Instrumen penelitian dibuat untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel. Reliabel dan validitas instrumen penelitian perlu diuji untuk memastikan keakuratan data yang diperoleh. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa tes uraian sebanyak 7 soal.

#### 3.6.1 Instrumen *pre-test* dan *post-test*

Instrumen *pre-test* dan *post-test* diberikan kepada siswa kelas IV sekolah dasar. Soal *pre-test* diberikan kepada siswa sebelum mendapat perlakuan (*treatment*), sedangkan soal *post-test* diberikan kepada siswa setelah mendapatkan *treatment*. Instrumen yang digunakan merupakan soal tes uraian yang mengacu kepada indikator berpikir kritis.

Sebelum diujikan kepada siswa, soal *pre-test* dan *post-test* yang telah dibuat akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Soal *pre-test* dan *post-test* diujikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPA. Berikut disajikan tabel instrument soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3.3 Instrumen *Pre-test*

Tujuan Pembelajaran	Aspek/ Indikator berpikir kritis	Indikator Soal	No soal	Skor
1. Siswa dapat mengidentifikasi perubahan bentuk energi yang ada disekitarnya melalui kegiatan diskusi dengan tepat	The Basic Clarification (klarifikasi dasar) / merumuskan pertanyaan	Disajikan soal cerita, siswa dapat merumuskan 3 pertanyaan	1	3
	<i>The Basic Clarification</i> (klarifikasi dasar) / menganalisis argument	Disajikan soal cerita, siswa dapat menganalisis dan memberi argumen.	2	3
2. Siswa mampu membuat simulasi transformasi energi menggunakan alat bantu sederhana dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum dengan baik.	<i>The Bases for the Decision</i> (tahap dasar untuk mengambil keputusan) / Menilai kepercayaan pada sumber	Disajikan soal wacana, siswa dapat mempertimbangkan pernyataan relevan atau tidak	3	3
	Inference (penarikan kesimpulan) / membuat deduksi dan menilai deduksi	Disajikan soal bergambar, siswa dapat membuat kesimpulan	4	3
	Inference (Penarikan kesimpulan)	Disajikan soal pernyataan, siswa dapat membuat kesimpulan	5	3

Tujuan Pembelajaran	Aspek/ Indikator berpikir kritis	Indikator Soal	No soal	Skor
	/membuat deduksi dan menilai deduksi			
	<i>The Basic Clarification</i> (klarifikasi dasar) / menganalisis argumen	Disajikan soal permasalahan, siswa dapat menganalisis dan memberi argumen	6	3
	<i>Supposition and Integration</i> (dugaan dan integrasi)/ mempertimbangkan alasan	Disajikan soal permasalahan, siswa dapat mempertimbangkan alasan	7	3

Tabel 3.4 Instrumen Soal *Post-test*

Tujuan Pembelajaran	Aspek/ Indikator berpikir kritis	Indikator Soal	No soal	Skor
1. Siswa dapat mengidentifikasi perubahan bentuk energi yang ada disekitarnya melalui kegiatan diskusi dengan tepat.	<i>The Basic Clarification</i> (klarifikasi dasar) / merumuskan pertanyaan	Disajikan soal cerita, siswa dapat merumuskan 3 pertanyaan	1	3
2. Siswa mampu membuat simulasi transformasi energi menggunakan alat bantu	<i>The Basic Clarification</i> (klarifikasi dasar) / menganalisis argumen	Disajikan soal cerita, siswa dapat menganalisis dan memberi argumen.	2	3
	<i>The Bases for the Decision</i> (tahap dasar untuk	Disajikan soal wacana, siswa dapat mempertimbangkan	3	3

Tujuan Pembelajaran	Aspek/ Indikator berpikir kritis	Indikator Soal	No soal	Skor
sederhana dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum dengan baik	mengambil keputusan) / Menilai kepercayaan pada sumber	pernyataan relevan atau tidak		
	Inference (penarikan kesimpulan) /membuat deduksi dan menilai deduksi	Disajikan soal bergambar, siswa dapat membuat kesimpulan	4	3
	Inference (Penarikan kesimpulan) /membuat deduksi dan menilai deduksi	Disajikan soal pernyataan, siswa dapat membuat kesimpulan	5	3
	<i>The Basic Clarification</i> (klarifikasi dasar) / menganalisis argumen	Disajikan soal permasalahan, siswa dapat menganalisis dan memberi argumen	6	3
	<i>Supposition and Integration</i> (dugaan dan integrasi)/ mempertimbangkan alasan	Disajikan soal permasalahan, siswa dapat mempertimbangkan alasan	7	3

### 3.6.2 Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen merupakan suatu proses yang sistematis dalam merancang dan menyusun alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Pengembangan instrumen bertujuan untuk menghasilkan alat ukur yang valid dan reliabel (Sugiyono, 2017).

Sebelum melakukan pengujian instrumen tes keterampilan berpikir kritis kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, peneliti akan melakukan uji

coba instrumen tes terlebih dahulu kepada siswa kelas IV sekolah dasar yang berada pada rombongan belajar yang berbeda dari sampel penelitian yang dipilih. Kemudian, hasil dari tes uji coba akan dievaluasi. Evaluasi instrumen penelitian digunakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari setiap butir tes (soal) yang digunakan dalam penelitian.

### 3.6.3 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen merupakan proses pengukuran untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian yang dikembangkan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusuf (2018) bahwa uji validitas instrumen merupakan proses pengukuran yang memperlihatkan sejauh mana pengukuran tepat dalam mengukur apa yang hendak diukur. Validitas butir soal dapat mempengaruhi validitas instrumen secara keseluruhan. Berikut adalah tolak ukur untuk menginterpretasikan validitas ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3.5 Klasifikasi Interpretasi Validitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan software SPSS versi 20 untuk melakukan uji validitas.

Langkah-langkah perhitungan koefisien korelasi menggunakan software Anates yaitu sebagai berikut:

1. buka software SPSS versi 20
2. Pada data view masukkan skor
3. kemudian pada variabel view coloum name isi dengan “Soal 1-7” dan coloum terakhir isi dengan kata “skor total”

4. coloum decimal diubah menjadi “0”
5. coloum measure diubah menjadi “scale”
6. Klik analyze, kemudian correlate, lalu pilih bivariate
7. Pindahkan soal 1-7 ke coloum variabel kemudian klik ok

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas**

No Soal	R hitung	Korelasi	Interpretasi	Keterangan
1	0,521	Sedang	Cukup baik	Valid
2	0,576	Sedang	Cukup baik	Valid
3	0,558	Sedang	Cukup baik	Valid
4	0,542	Sedang	Cukup baik	Valid
5	0,558	Sedang	Cukup baik	Valid
6	0,594	Sedang	Cukup baik	Valid
7	0,538	Sedang	Cukup baik	Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 hasil uji validitas bahwa tujuh soal yang dikatakan signifikan/valid dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

#### 3.6.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana instrumen pengukuran yang digunakan dapat menghasilkan hasil yang konsisten. SugihArtso dan Situnjak (dalam Arsi, 2021) menyatakan bahwa uji reliabilitas suatu instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya sebagai alat untuk mengumpulkan data. Berikut klasifikasi interpretasi reabilitas:

**Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik

Pada penelitian ini, untuk melakukan uji reliabilitas peneliti menggunakan bantuan software SPSS versi 20.

**Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas**

<b>Hasil Uji Reliabilitas</b>			
<b>Jumlah Soal</b>	<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>
7	0,621	Sedang	Cukup tepat/ Cukup baik

Berdasarkan Tabel 3.8 hasil uji reliabilitas diperoleh nilai cronbach's Alpha sebesar 0,621 maka instrumen tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar termasuk pada kategori cukup tepat/cukup baik

### 3.6.5 Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk menentukan mampu atau tidaknya suatu butir soal membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

**Tabel 3.9 Interpretasi Daya Pembeda**

<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi Daya Pembeda</b>
$0,70 < DP < 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP < 0,70$	Baik
$0,20 < DP < 0,40$	Cukup
$0,00 < DP < 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

Pada penelitian ini untuk menguji daya pembeda dari soal keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan bantuan software SPSS versi 20. Berikut adalah hasil dari uji daya pembeda dengan bantuan software SPSS versi 20.

**Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>		
<b>Nomor Soal</b>	<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,301	Cukup
2	0,382	Cukup
3	0,303	Cukup
4	0,340	Cukup
5	0,375	Cukup
6	0,383	Cukup
7	0,278	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.10 hasil uji daya pembeda soal diperoleh tujuh soal dengan kategori cukup.

### 3.6.6 Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Yulianti (2022) analisis tingkat kesukaran merupakan pengukuran tingkat derajat kesukaran suatu soal. Ketika soal mempunyai tingkat kesukaran yang seimbang maka dapat dikatakan soal tersebut baik. Berikut adalah kriteria indeks kesukaran:

**Tabel 3.11 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi Indeks Kesukaran</b>
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Sangat mudah

Analisis tingkat kesukaran yang dilakukan oleh peneliti menggunakan software SPSS versi 20. Berikut hasil analisis tingkat kesukaran menggunakan software anates:

**Tabel 3.12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran**

No Soal	Nilai	Interpretasi
1	0,683	Sedang
2	0,633	Sedang
3	0,65	Sedang
4	0,7	Mudah
5	0,55	Sedang
6	0,583	Sedang
7	0,65	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.12 hasil analisis tingkat kesukaran, pada soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, dan 7 berada pada kategori sedang, sedangkan soal nomor 4 berada pada kategori mudah.

### 3.7 Analisis Data

#### 3.7.1 Statistika Deskriptif

Pengujian statistika deskriptif merupakan metode analisis data yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik dari suatu kumpulan data. Pada penelitian ini pengujian statistic deskriptif bertujuan untuk menguji data *pre-test* dan *post-test*. Peneliti menggunakan bantuan software SPSS versi 20 untuk mengetahui perolehan skor minimum, skor maksimum, standar deviasi, dan rata-rata nilai.

Berikut langkah langkah yang dilakukan dalam statistic deskriptif

1. Buka aplikasi SPSS versi 20.
2. Masukkan data.
3. Klik Analyze, Descriptive statistics, dan Descriptives.
4. Pindahkan variabel dependen dan independent ke dalam kolom variabel.
5. Klik tombol option dan klik semua kolom yang terdapat pada dispersion dan distribution.
6. Klik continue dan ok

### 3.7.2 Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial bertujuan untuk menggeneralisasi informasi dari sampel ke populasi, menetapkan parameter dan membuat hipotesis mengenai data populasi yang diteliti.

#### 1) Uji normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data yang bertujuan untuk mengetahui data yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 20.

Bentuk hipotesis dari uji normalitas sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Kriteria yang digunakan dalam uji normalitas sebagai berikut.

$H_0$  diterima jika  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_1$  diterima jika  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan metode *Levene Statistic* atau uji F dengan menggunakan software IBM SPSS versi 20. Berikut adalah hipotesis dalam uji homogenitas.

Hipotesis :

$H_0$  : Data mempunyai varian yang sama (homogen)

$H_1$  : Data tidak mempunyai varian yang sama (heterogen)

Kriteria yang digunakan dalam uji homogenitas sebagai berikut.

Jika  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $p\text{-value (Sig.)} < \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

#### 3) Uji *Independent Sample T-test*

Jika data berdistribusi normal dan varian yang homogen maka dilakukan Uji *Independent Sample T-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui peningkatan rata-rata antara nilai pre-test dan post-test pada kedua kelompok (kelompok eksperimen

dan kelompok kontrol). Namun jika data tidak berdistribusi normal dan memiliki varian yang tidak homogen maka dilakukan uji t'.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan software IBM SPSS versi 21 untuk melakukan Uji *Independent Sample T-test*.

Berikut adalah hipotesis dalam Uji *Independent Sample T-test*.

H<sub>0</sub> : Tidak ada perbedaan rata-rata

H<sub>1</sub> : Ada perbedaan rata-rata

Kriteria yang digunakan dalam Uji *Independent Sample T-test*.

Jika *p-value* (Sig.) >  $\alpha$  (0,05), maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak.

Jika *p-value* (Sig.) <  $\alpha$  (0,05), maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima.

#### **4) Analisis Regresi Linear Sederhana**

##### **1. Uji Linearitas**

Uji linearitas merupakan uji yang harus dilakukan sebelum uji regresi. Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah data linier atau tidak.

Berikut adalah hipotesis dalam uji linearitas.

Hipotesis :

H<sub>0</sub> : tidak ada hubungan yang linear

H<sub>1</sub> : ada hubungan yang linear.

Kriteria :

Jika *p-value* (Sig.) >  $\alpha$  (0,05), maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak.

Jika *p-value* (Sig.) <  $\alpha$  (0,05), maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima.

##### **2. Persamaan Regresi Linear Sederhana**

Uji regresi linear sederhana bertujuan untuk mengidentifikasi apakah variabel bebas memiliki pengaruh positif, negative, atau tidak berpengaruh terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan software IBM SPSS versi 20.

Kriteria pengambilan keputusan pada penelitian ini sebagai berikut:

Hipotesis:

H<sub>0</sub> : tidak ada pengaruh

H<sub>1</sub> : ada pengaruh

Kriteria:

Jika  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $p\text{-value (Sig.)} < \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

### 3. Signifikansi Regresi

Signifikansi regresi digunakan untuk menguji apakah terdapat hubungan signifikan antara variabel independent dengan variabel dependen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan software SPSS versi 20.

Hipotesis pada uji signifikansi regresi ini sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0$  : tidak ada pengaruh yang signifikan

$H_1$  : ada pengaruh yang signifikan

Kriteria pengambilan keputusan pada uji signifikansi regresi ini sebagai berikut.

Jika  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $p\text{-value (Sig.)} < \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

### 5) Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk meneliti efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini peneliti menggunakan software SPSS versi 20 untuk melakukan uji N-Gain. Berikut adalah rumus dari indeks N-Gain.

$$\text{Indeks N - Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Berikut adalah kriteria uji N-Gain disajikan pada tabel 3.13.

**Tabel 3. 13 Kriteria Uji N-Gain**

Skor N – Gain	Kriteria
$N - \text{Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - \text{Gain} < 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,30$	Rendah