

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) yang merupakan pengembangan dari *True Experimental* atau eksperimen murni. Pada eksperimen murni dilakukan pengacakan subjek dan kontrol variabel secara ketat, sedangkan eksperimen semu mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak disertai pengacakan (*random assignment*) sehingga pengendalian terhadap variabel luar tidak seketat eksperimen murni (Sugiyono, 2013).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*, dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih. Kelompok pertama sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelas kontrol yang sama-sama diberi *Treatment* atau perlakuan. Pada desain ini, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan. Rancangan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	X	T
Kontrol	Y	T

Keterangan:

X: Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Baamboozle*.

Y: Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol yaitu Model Ekspository berbantuan media konkret.

T: Tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Baamboozle*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model Ekspository berbantuan media konkret. Setelah proses belajar mengajar selesai, untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan *post-test* di kedua kelas sampel dengan menggunakan soal evaluasi yang telah diuji cobakan pada kelas uji coba dan telah dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soalnya.

Dari hasil skor *post-test* kedua kelas sampel dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata atau uji-t pihak kanan dari skor pencapaian tersebut untuk mengetahui apakah perbedaan skor pada kedua kelas sampel itu signifikan atau tidak signifikan secara statistik.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi bukan hanya orang atau makhluk hidup, akan tetapi juga benda-benda alam yang lainnya. Populasi juga bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, akan tetapi meliputi semua karakteristik, sifat-sifat yang dimiliki oleh obyek atau subyek tersebut. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V MIN 1 Kota Pariaman yang terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas VA dan Kelas VB.

Tabel 3. 2 Populasi Peserta Didik Kelas V MIN 1 Kota Pariaman

Kelas	Jumlah Peserta Didik
V-A	27
V-B	28
Total	55

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Menurut Arikunto (Siyoto & Sodik, 2015) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel.

Sesuai dengan rancangan penelitian, maka dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengambilan dua kelas sampel ini menggunakan teknik *total sampling*. Teknik *total sampling* adalah teknik pengambilan sampel sama dengan populasi.

Dalam penelitian ini mengambil peserta didik kelas V sebagai sampel penelitian, karena kelas V merupakan jenjang yang sesuai dengan materi IPAS yang diteliti serta telah memiliki kemampuan kognitif yang memadai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis (Fadiah et al., 2024). Berdasarkan pengamatan peneliti selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan masukan dari guru kelas, kelas VB dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VA sebagai kelas kontrol. Secara deskriptif, terdapat perbedaan rata-rata nilai UTS antara kedua kelas. Hasil pengamatan

menunjukkan bahwa kemampuan akademik peserta didik kelas VB cenderung belum optimal jika dibandingkan dengan kelas VA, sehingga kelas VB dipilih sebagai kelas eksperimen untuk memperoleh perlakuan pembelajaran yang diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis. Namun, berdasarkan hasil uji homogenitas dan uji t, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, sehingga kedua kelas dinyatakan memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Untuk memastikan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara, dilakukan uji homogenitas dan uji kesetaraan terhadap nilai Ujian Tengah Semester (UTS) semester sebelumnya. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa F_{hitung} sebesar 1,179878 lebih kecil dari F_{tabel} sebesar 1,921462 pada taraf signifikan 0,05, sehingga kedua kelas memiliki varians yang homogen. Selanjutnya, hasil uji t dua sampel, diperoleh T_{hitung} sebesar 0,639 dengan T_{tabel} 2,0057 dan nilai signifikansi 0,5255 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai UTS kelas VA dan kelas VB, sehingga kedua kelas dinyatakan memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

C. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang dijadikan objek pengamatan penelitian atau faktor yang berperan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2012) (Siyoto & Sodik, 2015), variabel adalah segala sesuatu yang

berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah:

a. *Independent Varibel* (Variabel Bebas)

Variabel bebas (dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan *Baamboozle*.

b. *Dependent Variabel* (Variabel Terikat)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Data Penelitian

a. Jenis Data

- 1) Data Primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui responden, data ini berupa hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V MIN 1 Kota Pariaman.
- 2) Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari responden, data ini berupa nilai ulangan tengah semester IPAS peserta didik kelas V MIN 1 Kota Pariaman.

b. Sumber Data

Data Primer diperoleh dari peserta didik kelas V yang menjadi sampel penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari wali kelas kelas V.

D. Langkah-langkah Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti melakukan survei pendahuluan berupa survei ke sekolah.
- b. Mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran.
- c. Menganalisis konsep yang akan dikaji untuk penelitian dan LKPD.
- d. Membuat perangkat pembelajaran berupa penyusunan Modul ajar.
- e. Melakukan penyusunan instrumen.
- f. Melakukan uji coba instrumen di sekolah lain, kemudian di analisis untuk digunakan sebagai *Posttest* di sekolah penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan ini diadakan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Baamboozle* untuk kelompok eksperimen dan Model Ekspository berbantuan media konkret untuk kelompok kontrol. Setelah diberi perlakuan diadakan tes akhir (*Posttest*) untuk kedua kelompok penelitian. Tes akhir berupa soal-soal terkait kemampuan berpikir kritis.

Pada pelaksanaan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol, materi yang diajarkan sama, akan tetapi yang membedakan adalah dari segi model

pembelajaran yang akan diterapkan. Perbedaan kedua kelas antara eksperimen dan kontrol terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Pembelajaran IPAS + Model <i>Learning Cycle 7E</i> + <i>Baamboozle</i>	Waktu	Pembelajaran IPAS + Model Ekspository + Media Konkret	Waktu
1.	Pendidik memberikan pertanyaan pemantik untuk sesi tanya jawab di awal pembelajaran untuk memunculkan pemahaman awal peserta didik (<i>Elicit</i>)	5 Menit	Pendidik membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi yang berkaitan dengan pengalaman nyata peserta didik.	4 Menit
2.	Pendidik memperlihatkan video pembelajaran, gambar terkait materi, atau demonstrasi singkat. <i>Baamboozle</i> dipakai sebagai game ringan terkait topik untuk memunculkan minat dan motivasi belajar peserta didik (<i>Engage</i>)	7 Menit	Pendidik memberikan pertanyaan secara lisan atau menuliskan pertanyaan di papan tulis tanpa alat bantu interaktif.	5 Menit
3.	Peserta didik melakukan percobaan, diskusi kelompok, atau eksplorasi menggunakan media konkret atau gambar terkait materi (<i>Explore</i>)	15 Menit	Pendidik memberikan penjelasan konsep langsung dengan menggunakan media konkret.	12 Menit
4.	Setelah eksplorasi, pendidik membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi/eksperimen (<i>Explain</i>)	10 Menit	Pendidik menjelaskan konsep lewat papan tulis. Peserta didik mendengarkan dan	8 Menit

No.	Pembelajaran IPAS + Model <i>Learning Cycle 7E</i> + <i>Baamboozle</i>	Waktu	Pembelajaran IPAS + Model Ekspository + Media Konkret	Waktu
			mencatat. Pendidik memberikan pertanyaan kepada peserta didik.	
5.	Pendidik memberikan tugas penerapan konsep ke situasi baru. <i>Baamboozle</i> digunakan untuk sesi <i>Quiz Battle</i> antarkelompok agar peserta didik memperdalam konsep (<i>Elaborate</i>)	10 Menit	Pendidik memberikan soal latihan di Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Peserta didik mengerjakan secara individu.	8 Menit
6.	Pendidik melakukan evaluasi menggunakan <i>Baamboozle</i> sebagai refleksi terhadap pemahaman peserta didik terkait materi yang telah dipelajari (<i>Evaluate</i>).	8 Menit	Pendidik memeriksa LKPD dan memberikan umpan balik terhadap hasil yang dikerjakan peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik.	6 Menit
7.	Pendidik memberikan pertanyaan reflektif atau tugas proyek kecil yang mengaitkan konsep ke kehidupan sehari-hari. (<i>Extend</i>).	5 Menit	Pendidik menyimpulkan pembelajaran dan memberikan pekerjaan rumah (PR) berupa rangkuman materi.	4 Menit

3. Tahap Akhir

- a. Melakukan tes akhir kepada kedua kelas sampel ketika penelitian selesai, supaya bisa melihat gambaran hasil perlakuan yang telah diberikan pada materi kelas V Semester Genap di MIN 1 Kota Pariaman pada kelas V-A dan V-B.
- b. Mengolah data dari kedua kelas sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen), kelas V Semester Genap di MIN 1 Kota Pariaman pada kelas V-A dan V-B.
- c. Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik analisis yang digunakan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Wahjusaputri & Purwanto, 2022). Dalam penelitian ini Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen dalam bentuk tes hasil kemampuan berpikir kritis. Instrumen tes ini berupa 10 butir soal *essay*. Untuk mendapatkan tes yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tujuan Tes

- a. Tujuan Umum: Mengukur efektivitas model *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- b. Tujuan Khusus: Mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami konsep IPAS, menyelesaikan persoalan IPAS, dan mengaitkan materi IPAS dengan kehidupan sehari-hari.

2. Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi tes memuat tentang karakteristik kemampuan berpikir kritis, indikator dan materi yang berkaitan dengan indikator tersebut. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis antara lain, yaitu:

- a. Peserta didik mampu memberikan penjelasan sederhana.
 - 1) Peserta didik mampu menjelaskan perubahan pernapasan setelah beraktivitas fisik.
 - 2) Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan pernapasan saat beristirahat dan setelah bermain.
- b. Peserta didik mampu membangun keterampilan dasar.
 - 1) Peserta didik mampu menghubungkan pengaruh debu dengan kesehatan sistem pernapasan.
 - 2) Peserta didik mampu menjelaskan hubungan debu dengan gangguan sistem pernapasan.
- c. Peserta didik mampu untuk menyimpulkan.
 - 1) Peserta didik mampu menarik kesimpulan tentang manfaat penggunaan masker bagi sistem pernapasan.
 - 2) Peserta didik mampu menyimpulkan fungsi hidung dalam membantu proses pernapasan.
- d. Peserta didik mampu memberikan penjelasan lanjut.
 - 1) Peserta didik mampu menjelaskan dampak membakar sampah terhadap kesehatan pernapasan.

- 2) Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara beberapa kebiasaan buruk dengan kesehatan sistem pernapasan.
- e. Peserta didik mampu mengatur strategi dan taktik.
 - 1) Peserta didik mampu menganalisis tindakan yang tepat untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan saat berada di lingkungan berdebu.
 - 2) Peserta didik mampu menganalisis langkah-langkah tindakan sebelum, saat dan setelah berolahraga di lingkungan berdebu untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan.

3. Penyusunan butir soal menjadi bentuk tes akhir yang akan diujikan

- a. Pada tahap pemilihan butir soal, peneliti menyusun butir soal secara jelas dan tepat serta relevan dengan materi yang akan diukur.
- b. Tipe soal yang dipilih disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan peserta didik.
- c. Aspek-aspek yang diukur dalam tes diantaranya seperti kemampuan, pengetahuan, keterampilan dan lain-lain.
- d. Soal yang ditulis harus benar, jelas dan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- e. Pada tahap pengujian soal, peneliti mencobakan butir soal tersebut kepada peserta didik di sekolah yang berbeda, untuk melihat sejauh mana soal dapat mengukur kemampuan dan pengetahuan mereka. Melalui proses ini, peneliti juga dapat menemukan bagian soal yang menimbulkan kesulitan bagi peserta didik. Setiap soal dianalisis sesuai

tingkat kesulitannya. Penentuan tingkat kesulitan pada soal menyesuaikan dengan karakteristik materi serta kemampuan yang akan dinilai.

- f. Setelah tes diuji cobakan, peneliti melakukan revisi terhadap soal berdasarkan masukan yang diperoleh selama pengujian agar dapat diperbaiki.
- g. Tes yang akan digunakan adalah tes yang telah diperbaiki dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dari kemampuan peserta didik.

4. Validasi Soal Tes

Agar sebuah tes dapat dikatakan baik, tes tersebut harus valid. Kisi-kisi soal dibuat terlebih dahulu sebelum membuat soal tes. Tes tersebut digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian. Soal-soal tes yang telah disusun akan diberikan kepada validator ahli. Dalam hal ini validator terdiri dari Dosen PGMI UIN Imam Bonjol Padang (Dwi Nur Umi Rahmawati, M.Pd) dan guru kelas V MIN 1 Kota Pariaman (Desi Gusnita, S.Pd.I).

5. Uji Coba

Sebelum soal tersebut digunakan untuk mengukur hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik, soal-soal tersebut diuji cobakan terlebih dahulu kepada peserta didik diluar sampel, yaitu peserta didik yang berlaku sebagai kelompok uji coba. Uji coba didalam penelitian ini dilakukan di kelas V SDN 02 Marunggi tahun ajaran 2025/2026. Uji coba ini dilakukan agar memperoleh hasil instrument yang valid dan reliable sehingga akan

dilakukan perhitungan tingkat kesukaran dan daya beda soal agar instrument benar-benar dapat dikatakan layak. Selanjutnya data hasil uji coba diperoleh, dianalisis agar menghasilkan soal-soal yang siap diujikan pada *posttest* kemampuan berpikir kritis.

6. Analisis Soal

Analisis butir soal dilakukan setelah butir soal tersebut diuji cobakan. Tujuan dilakukannya analisis soal atau *item analysis* adalah untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik dan yang kurang baik serta mengidentifikasi kualitas soal secara langsung untuk dilakukan perbaikan (Ismail, 2020). Analisis tes uji coba dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validitas Item Soal

Uji validitas merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui soal-soal instrumen yang digunakan valid atau tidak. Sebuah item soal dapat dikatakan valid jika mendukung tingginya skor total. Skor pada item menentukan tinggi atau rendahnya skor total. Oleh karena itu, jika sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 2018).

Rumus *Pearson Product Moment*:

(3.1)

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

Keterangan:

R_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir soal X dan total skor Y

N : Banyak soal
X : Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan
Y : Total skor

Validitas instrumen uji coba tes dilakukan di SDN 02 Marunggi dengan butir soal tes sebanyak 15 butir. Kelas yang dijadikan sebagai kelas uji coba adalah kelas V yang berjumlah 11 orang.

Uji coba yang dilakukan peneliti dengan banyak peserta didik 11 orang, jika dikonsultasikan kepada tabel nilai “r” *product moment*. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Pada taraf signifikan 5% (r_t)= 0,514
- 2) Pada taraf signifikan 1% (r_t)=0,641

Apabila nilai hasil koefisien korelasi lebih besar ($>$) dari nilai tabel (r) = 0,514 untuk taraf 5% maka hasil diperoleh adalah signifikan, artinya butir soal dinyatakan valid. Apabila nilai hasil koefisien korelasi lebih kecil ($<$) dari nilai tabel (r) = 0,514 untuk taraf yang diperoleh adalah non signifikan, artinya butir soal dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Uji Validitas

No Soal	Validitas		Kriteria
	r hitung	r tabel	
1	0,692	0,514	Valid
2	0,846	0,514	Valid
3	0,788	0,514	Valid
4	0,816	0,514	Valid

No Soal	Validitas		Kriteria
	r hitung	r tabel	
5	0,664	0,514	Valid
6	0,771	0,514	Valid
7	0,787	0,514	Valid
8	0,698	0,514	Valid
9	0,790	0,514	Valid
10	0,901	0,514	Valid

Dari tabel 3.4 di atas, didapatkan bahwa 10 butir soal tersebut dikategorikan valid. Soal yang valid sebanyak 10 soal ini akan digunakan sebagai soal *posttest* dan akan dilakukan Uji Reliabilitas, Indeks Kesukaran Soal, dan Daya Beda Soal.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji korelasi *product moment* (r) melalui SPSS. Dengan nilai r tabel 0,514 diperoleh bahwa semua butir soal memiliki r hitung lebih besar dari r tabel, maka instrumen dianggap valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat konsistensi dari sebuah tes, yang mana menunjukkan sejauh mana suatu tes tersebut dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang tidak berubah-ubah walaupun diteskan dalam situasi yang berbeda-beda (Alberida et al., 2024). Menurut Sugiyono (2017) (Mulyati et al., 2024) Uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Reliabilitas instrument merupakan syarat untuk pengujian validitas instrument. Perhitungan reliabilitas instrument menggunakan rumus “*Alpha Cronbach*” sebagai berikut:

- 1) Menentukan varian setiap butir pernyataan (3.2)

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- 2) Menentukan varians total (3.3)

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- 3) Menentukan reliabilitas instrumen (3.4)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

X = Nilai skor yang dipilih

σ_t^2 = Varians total

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

Tabel 3. 5 Kriteria Indeks Reliabilitas Soal

No	Interpretasi	Kriteria
1	$0,00 \leq r \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah
2	$0,20 \leq r \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
3	$0,40 \leq r \leq 0,60$	Reliabilitas Cukup
4	$0,60 \leq r \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
5	$0,80 \leq r \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi

Sumber: (Arikunto, 2016) (Judijanto et al., 2025)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas soal uji coba menggunakan SPSS 31, reliabilitas soal pada lampiran 10 diperoleh *Alpha Cronbach* yaitu 0,926 berada pada klasifikasi reliabilitas

sangat tinggi yaitu $0,80 \leq r \leq 1,00$ dengan demikian tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan.

c. Uji Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah keberadaan dari suatu butir soal yang dikelompokkan sebagai butir soal yang susah, sedang dan mudah untuk dikerjakan. Butir item soal yang baik yaitu jika butir itemnya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu susah (Mardiah, 2022). Soal yang terlalu mudah tidak cukup mampu merangsang peserta didik untuk bekerja lebih keras dalam pemecahan masalah. Sebaliknya jika soal terlalu susah akan menyebabkan peserta didik kedulitan menjawab soal dan cenderung tidak bersemangat untuk memecahkan persoalannya.

Tingkat kesukaran soal *essay* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut: (3.5)

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang telah ditetapkan}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran soal uraian

Mean = Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Kriteria Indeks soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,29	Soal Kategori Sukar
0,30 – 0,69	Soal Kategori Sedang
0,70 – 1,00	Soal Kategori Mudah

Sumber: (Arikunto, 2009) (Mardiah, 2022)

Hasil pencarian interpretasi pada uji coba awal untuk tingkat kesukaran dilihat dari tabel 3.8 di bawah ini:

Tabel 3. 7 Tingkat Kesukaran Instrumen Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,57	Sedang
2	0,41	Sedang
3	0,66	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,57	Sedang
6	0,46	Sedang
7	0,71	Mudah
8	0,41	Sedang
9	0,52	Sedang
10	0,55	Sedang

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran soal menggunakan SPSS 31, diperoleh 8 butir soal berkategori sedang dan 2 butir soal berkategori mudah. Tidak terdapat butir soal berkategori sulit, sehingga menunjukkan tingkat kesukaran butir soal telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sehingga layak digunakan dalam penelitian.

d. Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu butir soal tes hasil belajar untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah (Meldra & Mardiansyah, 2025). Dengan rumus:

(3.6)

$$DP = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimal soal}}$$

Tabel 3. 8 Interpretasi Daya Beda

Angka Indeks	Kriteria
<0,20	Kurang
0,21 – 0,40	Sedang
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Sumber: (Suharsimi, 2008) (Meldra & Mardiansyah, 2025)

Hasil pencarian daya pembeda uji awal dapat dilihat pada tebal di bawah ini:

Tabel 3. 9 Hasil Interpretasi Daya Pembeda Soal

No Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,655	Baik
2	0,829	Baik Sekali
3	0,761	Baik Sekali
4	0,775	Baik Sekali
5	0,674	Baik
6	0,732	Baik Sekali
7	0,664	Baik
8	0,633	Baik
9	0,721	Baik Sekali
10	0,836	Baik Sekali

(Terdapat pada lampiran 12)

Berdasarkan 10 soal terdapat 4 soal dinyatakan baik, dan 6 soal dinyatakan baik sekali atau sangat baik.

Tabel 3. 10 Hasil Analisis Instrumen Penelitian

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Beda	Ket
1	Valid	Sangat Tinggi	Sedang	Baik	Dipakai
2	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai
3	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai
4	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai
5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
6	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai
7	Valid		Mudah	Baik	Dipakai
8	Valid		Sedang	Baik	Dipakai

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Beda	Ket
9	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai
10	Valid		Sedang	Baik Sekali	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.10 dapat disimpulkan bahwa soal 1 sampai 10 dengan kategori soal dipakai, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk tes kelas sampel.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran atau setelah peserta didik mendapatkan suatu perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Baamboozle*.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Teknik ini digunakan untuk melengkapi data-data yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MIN 1 Kota Pariaman.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *parametric* yaitu uji homogenitas varians. Rumus dari uji normalitas yaitu:

(3.7)

$$\left(T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^{k-1} a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 \right)$$

Keterangan:

D=Berdasarkan rumus di bawah

a_i = Koefisien test *Shapiro Wilk*

X_{n-i+1} =Angka ke n-i+1

X_i =Angka ke I pada data

(3.8)

$$\left(D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right)$$

Keterangan:

X_i = Angka ke I pada data

$\bar{X}$ = Rata-rata data

Metode yang digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini adalah metode *Shapiro-wilk* dengan bantuan program SPSS 31. Adapun kriterianya yaitu jika Sig *Shapiro-wilk* > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya.

Langkah-langkah uji normalitas adalah:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik Variabel view.
- b. Pada kolom *Name* baris pertama dan kedua, ketikkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Klik data view untuk membuka halaman data view.
- d. Klik *Analyze*, pilih *Descriptive Statistic*, kemudian pilih *Explore*.
- e. Setelah muncul jendela *Explore*, masukkan variabel kedalam kotak *Dependent List*.
- f. Pilih *Plots* pada jendela *Explore*, kemudian pilih *Normality plots with test*.
- g. Pilih *Continue* pada jendela Plot, lalu klik “OK” pada jendela *Explore*.
- h. Untuk melihat data normal atau tidak dapat dilihat pada nilai signifikan pada tabel, jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

Metode yang digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini adalah metode *Shapiro-wilk* dengan bantuan program SPSS 31.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varians populasi data apakah kelompok data memiliki *Variances* yang sama atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi $>0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data bersifat homogen. Rumus uji homogenitas adalah sebagai berikut:

(3.9)

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

Peneliti melakukan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS 31.

Langkah-langkah uji homogenitas:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik *Variabel view*.
- b. Pada kolom *Name* baris pertama dan kedua, ketikkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan pada kotak *name* baris ketiga ketikkan hasil dan name baris keempat ketikkan kelas.
- c. Klik menu *Analyze*, pilih *Compare Means*.
- d. Pilih *One-Way ANOVA*, masukkan variabel yang ingin di analisis ke dalam kotak *Dependent List*.
- e. Klik tombol *Options* dan centang opsi *Descriptives* dan *Homogeneity of Variance Test*.
- f. Klik *Continue* dan OK untuk menampilkan output hasil analisis.
- g. Untuk melihat data homogen atau tidak dapat dilihat pada nilai signifikansi pada tabel, jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data tersebut bersifat homogen.

2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel, langkah selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis. Uji-t adalah jenis pengujian statistika untuk mengetahui apakah ada perbedaan dari nilai yang diperkirakan dengan nilai hasil perhitungan statistika. Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini dengan menggunakan SPSS 31 dimana untuk masing-masing variabel terikat dilakukan penggabungan

rata-rata nilai yang mendapatkan perlakuan sama. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai *sig. (2-tailed)* tabel H0 ditolak dan Ha diterima, begitupun sebaliknya. Rumus dari Uji hipotesis adalah sebagai berikut:

(3.10)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$: Rata-rata sampel 1
- $\bar{x}_2$: Rata-rata sampel 2
- S_1 : Simpangan baku sampel 1
- S_2 : Simpangan baku sampel 2
- S_1^2 : Varian sampel 1
- S_2^2 : Varian sampel 2
- R : Korelasi antara dua sampel

Langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan bantuan SPSS versi 31 adalah sebagai berikut:

- a. Buka program SPSS, kemudian klik *view*.
- b. Pada kolom *name* baris pertama ketik hasil, pada *decimal* ganti menjadi 0, pada tabel ketik hasil belajar, dan untuk kolom *measure* pilih.
- c. Pada kolom *name* baris kedua ketik kelas pada *decimal* ganti menjadi 0, pada *value* 1 kreativitas kelas eksperimen, lalu tekan *add* kemudian *value* 2 kreativitas kelas kontrol, lalu tekan *add*, lalu klik *ok*.
- d. Klik *data view* untuk masuk ke halaman *data view*, dan isikan data yang diperlukan.
- e. Klik menu *analyze*, pilih *compare means*, lalu klik *independent samples T-test*.

- f. Masukkan variabel nilai ke kotak test variabel dan variabel kelas ke kotak *grouping* variabel lalu klik tombol *option*.
- g. Beri angka 1 dan 2 pada *grouping* variabel, lalu klik tombol ok.

