

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperimen*. *Quasy Eksperimen* adalah partisipan atau subjek eksperimen yang dilakukan pada kelas kontrol (yang tidak diberi perlakuan) dan kelas eksperimen (yang diberi perlakuan). Perlakuan yang dimaksud adalah penerapan model pembelajaran. Jenis penelitian ini akan digunakan pada pembelajaran IPAS. Desain yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih. Kelompok pertama diberi *treatment* yang disebut kelas eksperimen dan kelompok kedua tidak diberi *treatment* disebut kelas kontrol. Pada desain ini, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan. Rancangan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3. 1 Posttest-Only Control Design

Group	Perlakuan	Post test
X1	X	T
X2	-	T

Keterangan:

X1 : Kelas Eksperimen (menerapkan model *think pair share*)

X2 : Kelas Kontrol (menerapkan model pembelajaran *direct instruction*)

T : Tes akhir setelah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *think pair share* (TPS), sedangkan kelas kontrol digunakan model pembelajaran *direct instruction*. Setelah proses belajar mengajar selesai, untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dilakukan posttest 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 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. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN 01 Balai Ahad Agam, yang terletak di Balai Ahad, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 Tahun Ajaran 2024/2025 kelas V SDN 01 Balai Ahad Agam.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek penelitian. Populasi juga dapat diartikan sebagai keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Amin et al., 2023). Populasi adalah sekumpulan objek yang akan diteliti, populasi dalam penelitian

saya adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 01 Balai Ahad. Dengan jumlah peserta didik kelas V adalah 50 orang. Populasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel 3.2 :

Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Kelas V SD Negeri 01 Balai Ahad

No	Kelas	Jumlah siswa
1	V A	25
2	V B	25
Total		50

Sumber : Tata Usaha SDN 01 Balai Ahad

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Metode ini dipilih karena seluruh kelas dalam populasi yang akan dijadikan sampel memiliki karakteristik yang homogen (Asari, 2023) Seluruh pupulasi dijadikan sampel karena pupulasi hanya terdiri dari dua kelas dan berjumlah 50 peserta didik, artinya sampel pada penelitian ini berjumlah 50 orang siswa kelas 01 Balai Ahad Agam.

Sebelum dipilih kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada kelas penelitian terlebih dahulu. Sampel dari penelitian ini harus bersifat normal dan homogen, dibuktikan dengan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dan *Test Of Homogeneity Of Variance* dengan kriteria jika nilai Sig. > 0,05.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Sampel

Tests of Normality					
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.096	25	.200*	.970	25	.229
.339	25	.150	.637	25	.154
*. This is a lower bound of the true significance.					
a. Lilliefors Significance Correction					

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan tabel di atas, hasil signifikansi diperoleh kelas V A dan kelas V B. Diperoleh kelas V A sig 0,229 dan kelas V B 0,154. Hal ini menunjukkan bahwa kelas V A dan V B berasal dari populasi berdistribusi normal karena $0,229$ dan $0,154 > 0,05$.

Tabel 3.4 Hasil Uji Homogenitas Sampel

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Sumatif	Based on Mean	.132	1	48	.718
	Based on Median	.142	1	48	.708
	Based on Median and with adjusted df	.142	1	46.287	.708
	Based on trimmed mean	.126	1	48	.724

Berdasarkan tabel di atas, hasil tes homogenitas yang diperoleh adalah 0,718. Hal ini menunjukkan bahwa sampel bernilai homogen karena $0,718 > 0,05$.

Karena kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dipilih secara acak. Pada penelitian ini dipilih kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Data

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering juga disebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti (Supriadi et al., 2020). Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu sebagai berikut :

a. *Independent variabel* (variabel bebas)

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadikan terjadinya sebab perubahan variabel dependen atau variabel Y, yang menjadi masalah dalam penelitian ini. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Pair Share*.

b. *Dependen Variabel* (variabel Terikat)

Variabel terikat yaitu variabel terikat yang dipengaruhi oleh variabel X atau variabel Independen (Ningsih et al., 2021). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN 01 Balai Ahad.

c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dapat dikendalikan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang diteliti. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah kedua kelas sampel mendapatkan penerapan dari pendidik dan buku ajar yang sama.

2. Data Penelitian

a. Jenis Data

1) Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui responden, data ini berupa data proses pembelajaran peserta didik dengan model *Think Pair Share* dan hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN 01 Balai Ahad Agam.

2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari responden. Data yang diambil adalah nilai asesmen tengah semester peserta didik kelas V SDN 01 Balai Ahad Agam.

b. Sumber Data

Data primer diperoleh dari peserta didik Sekolah Dasar yang menjadi sampel penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari wali kelas V SDN 01 Balai Ahad Agam.

E. Langkah-Langkah Kegiatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan dibagi atas tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

- a. Menetapkan jadwal penelitian dan pokok bahasan yang akan diteliti.
- b. Mempersiapkan perangkat pembelajaran, yaitu modul ajar.
- c. Memvalidasi perangkat pembelajaran kepada dosen PGMI UIN Imam Bonjol Padang.
- d. Menentukan kelas sampel setelah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.
- e. Membuat kisi-kisi tes akhir berupa tes essay keterampilan berpikir kritis. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal tes yang akan diberikan pada akhir pokok bahasan.

2. Tahap Pelaksanaan

Memberikan perlakuan dengan ketentuan:

- a. Kegiatan Awal
- b. Kegiatan Inti
- c. Kegiatan Penutup

Tabel 3. 5 Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Kegiatan Pendahuluan	
Kegiatan Awal 1. Guru mengucapkan Salam dan menyapa kabar peserta didik 2. Peserta didik bersama guru melakukan doa bersama	Kegiatan Awal 1. Guru mengucapkan Salam dan menyapa kabar peserta didik 2. Peserta didik bersama guru melakukan doa bersama

3. Peserta didik menyanyikan salah satu lagu wajib nasional 4. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memastikan peserta siap untuk belajar 5. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan lingkungan di sekelilingnya 6. Peserta didik diberi motivasi dan ice breaking 7. Guru melakukan apersepsi 8. Pendidik melakukan asesmen diagnostic baik kognitif maupun non kognitif (memberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan menentukan dalam pembagian kelompok) a. Asesmen Kognitif - Apa saja kegiatan ekonomi yang ada di sekitarmu? - Apakah kamu tahu apa bentuk kegiatan ekonomi di lingkungan sekolah? b. Asesmen Non Kognitif - Apakah kamu bersemangat belajar materi ipas hari ini? - Apa yang membuatmu bersemangat dan apa yang membuat kamu tertarik? 9. Menyampaikan tujuan pembelajaran 10. Setelah melihat kondisi anak-anak sudah focus, guru mengajak mereka untuk menjawab pertanyaan pemantik (Kesadaran Diri) "Tahukah kamu bahwa kita dapat melakukan kegiatan ekonomi di dalam kelas?" 11. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran	3. Peserta didik menyanyikan salah satu lagu wajib nasional 4. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memastikan peserta siap untuk belajar 5. Guru mengajak peserta didik untuk merapikan lingkungan di sekelilingnya 6. Peserta didik diberi motivasi dan ice breaking 7. Guru melakukan apersepsi 8. Pendidik melakukan asesmen diagnostic baik kognitif maupun non kognitif (memberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan menentukan dalam pembagian kelompok) a. Asesmen Kognitif - Apa saja kegiatan ekonomi yang ada di sekitarmu? - Apakah kamu tahu apa bentuk kegiatan ekonomi di lingkungan sekolah? - b. Asesmen Non Kognitif - Apakah kamu bersemangat belajar materi ipas hari ini? - Apa yang membuatmu bersemangat dan apa yang membuat kamu tertarik? 9. Menyampaikan tujuan pembelajaran 10. Setelah melihat kondisi anak-anak sudah focus, guru mengajak mereka untuk menjawab pertanyaan pemantik (Kesadaran Diri) "Tahukah kamu bahwa kita dapat melakukan kegiatan ekonomi di dalam kelas?" 11. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran
Kegiatan Inti	
Tahap 1: <i>Think</i> (Berpikir)	Penyampaian tujuan
1. Peserta didik menyimak video	1. Pendidik menjelaskan tentang yang

pembelajaran terkait dengan materi “kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar” yang disajikan oleh pendidik 2. Peserta didik diajukan pertanyaan pancingan untuk menggugah rasa ingin tahu peserta didik, misalnya: "Apa saja yang kalian lihat dalam gambar/video ini?" "Pernahkah kalian melihat kegiatan ekonomi di sekitar?" 3. Peserta didik diberikan pertanyaan yang menantang untuk berpikir kritis secara individu 4. Peserta didik mengemukakan argumennya sebagai hasil pemikirannya Tahap 2: Pair (Berpasangan) 5. Guru memberikan penjelasan ringkas mengenai konsep-konsep kunci terkait kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif 6. Peserta didik dikelompokkan berpasang-pasangan dengan temannya dan diberikan lembar soal LKPD yang akan mereka diskusikan 7. Peserta didik diberikan waktu berdiskusi untuk menyatukan argumen mereka tentang pertanyaan yang diberikan 8. Peserta didik dibimbing dalam kegiatan diskusi agar kondisi tetap tenang dan kondusif Tahap 3: Share (Berbagi) 9. Pendidik memilih beberapa pasangan secara acak atau	akan di pelajari dan mengapaitu penting 2. Peserta didik menyimak video pembelajaran terkait dengan materi “kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar” yang disajikan oleh pendidik 3. Peserta didik diberikan beberapa pertanyaan terkait video pembelajaran: "Apa yang kalian lihat pada video tadi?" "Apakah contoh kegiatan ekonomi masyarakat yang ada di sekitar kita?" "Coba pikirkan satu atau dua contoh kegiatan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar kita". 4. Peserta didik mengemukakan argumennya sebagai hasil pemikirannya Presentasi materi 5. Peserta didik menyimak penjelasan pendidik terkait video pembelajaran dan mengaitkannya dengan materi pembelajaran Latihan terbimbing 6. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya mengenai pembelajaran 7. Peserta didik diberi pertanyaan berupa kuis latihan mandiri 8. Peserta didik diberikan soal LKPD 9. Peserta didik mengerjakan soal LKPD dengan bimbingan pendidik
---	---

berdasarkan variasi jawaban yang menarik untuk mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD mereka di depan kelas. 10. Setiap pasangan memaparkan jawaban mereka untuk satu atau beberapa soal tertentu. 11. Peserta didik dari pasangan lain memberikan tanggapan, pertanyaan, atau menyampaikan pendapat yang berbeda dengan sopan. 12. Pendidik memfasilitasi diskusi kelas, mengarahkan peserta didik untuk saling menghargai pendapat, dan mengklarifikasi konsep-konsep yang mungkin belum dipahami dengan baik. 13. Pendidik dapat mengajukan pertanyaan lanjutan untuk memperdalam pemahaman dan mendorong pemikiran kritis lebih lanjut berdasarkan jawaban peserta didik	
Kegiatan Penutup	
1. Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan pembelajaran terkait materi hari ini 2. Peserta didik diberikan pertanyaan formatif 3. Peserta didik bersama pendidik melakukan refleksi 4. Pendidik menyampaikan secara singkat pembelajaran singkat untuk esok hari terkait materi yang sama 5. Peserta didik menyanyikan lagu “kampuang nan jauh di mato” 6. Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah	1. Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan pembelajaran terkait materi hari ini 2. Peserta didik diberikan asesmen formatif 3. Peserta didik bersama pendidik melakukan refleksi 4. Pendidik menyampaikan secara singkat pembelajaran singkat untuk esok hari terkait materi yang sama 5. Peserta didik menyanyikan lagu “kampuang nan jauh di mato” 6. Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah 7. Pendidik menutup kelas dengan salam

7. Pendidik menutup kelas dengan salam	
--	--

3. Tahap Penyelesaian

- 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 SDN 01 Balai Ahad Agam pada kelas V A dan V B.
- b. Mengolah data dari kedua kelas sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen), kelas V semester genap di SDN 01 Balai Ahad Agam pada kelas V A dan V B . Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknik analisis yang digunakan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi awal merupakan teknik pengumpulan data, di mana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Ichsan & Ali, 2020).

2. Tes Berpikir Kritis

Tes adalah alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus. Kekhususan tes dapat terlihat dari konstruksi butir (soal) yang dipergunakan”. Rumusan ini lebih terfokus kepada tes sebagai alat pengumpul data. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran atau setelah

peserta didik mendapatkan suatu perlakuan dengan menggunakan Model *Think Pair Share* (F. Aiman & Nugraha Permana Putra, 2022).

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu bentuk kegiatan atau proses dalam menyediakan berbagai dokumen dengan memanfaatkan bukti yang akurat berdasarkan pencatatan dari berbagai sumber. Teknik ini digunakan untuk melengkapi data-data yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di SDN 01 Balai Ahad Agam (Hasan, 2022).

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh mengukur dan menganalisis data dari subjek atau sampel mengenai topik atau masalah yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes (Kurniawan, 2021).

1. Tes Berpikir Kritis

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, dan intelegensi yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

2. Menyusun tes

Dalam menyusun tes, ada beberapa hal yang dilakukan, yakni:

- a. Mempelajari dan memahami materi yang disajikan.
- b. Mengkonsultasikan pada guru yang bersangkutan mengenai karakteristik siswa yang akan menjadi peserta tes.
- c. Membahas gagasan soal yang telah dirancang sesuai dengan kisi tes.

d. Membuat kunci jawaban.

3. Memvalidasi soal tes

Validasi soal dilakukan oleh ibu Dwi Nur Umi Rahmawati, M.Pd sebagai validator instrumen penelitian.

4. Uji coba tes

Sebelum tes dilaksanakan pada kelas eksperimen, tes perlu diuji cobakan. Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan uji coba tes di sekolah yang berbeda. Di sekolah SDN 17 Balai Ahad Agam pada tanggal 10 Mei 2025.

1) Validitas Item Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Tes hasil belajar adalah alat instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini. Tes dinyatakan valid jika hasilnya sesuai kriteria yang ada.

Uji coba peneliti lakukan di SDN 17 Balai Ahad Agam. Jumlah peserta didik yang diujicobakan sebanyak 18 peserta didik. Untuk menganalisis memvalidasi item soal menggunakan bantuan SPSS 27. Untuk menganalisis validitas item soal menggunakan bantuan SPSS 27 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Masuk ke program SPSS, pilih file
- b) Klik variabel view. Pada variabel view, ganti nama variabel pada bagian name dengan soal 1, soal 2, dan seterusnya.

- c) Masukkan data yang akan dianalisis.
- d) Klik menu analyze, pilih correlate, dan klik bivariate.
- e) Masukkan semua variabel ke dalam bagian variables, centang person, pilih two tailed pada bagian tes of significance, lalu klik ok.
- f) Klik options, lalu centang means and standar deviations dan exclude casses pairwise.
- g) Klik continue, lalu klik ok.
- h) Untuk mengetahui soal valid atau tidak, maka bandingkan dengan r-tabel product moment. Jika $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka soal dapat dikatakan valid
- i) Untuk menghitung uji validitas ini dengan menggunakan uji validitas menggunakan rumus Product Moment sebagai berikut :

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

Keterangan:

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

N = Banyak Soal

X = Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = Total skor

Dalam uji coba yang dilakukan peneliti dengan banyak peserta didik yaitu 18 orang. Lalu, dikonsultasikan kepada tabel nilai "r" product moment. Setelah dianalisis dengan menggunakan bantuan SPSS, maka

didapatkan hasil yang tertera pada tabel 3. ($N=18$, $r_t = 0,497$), dimana soal tes terdiri dari soal Essay.

Tabel 3. 6 Validitas Item Soal

Nomor Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1.	0,575	0,497	Valid
2.	0,679	0,497	Valid
3.	0,625	0,497	Valid
4.	0,815	0,497	Valid
5.	0,525	0,497	Valid
6.	0,503	0,497	Valid
7.	0,558	0,497	Valid
8.	0,753	0,497	Valid
9.	0,581	0,497	Valid
10.	0,776	0,497	Valid

Sumber. Peneliti
(Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 14)

2) Reliabilitas

Uji reliabilitas ini adalah untuk menunjukkan konsistensi skor-skor yang diberikan skor satu dengan skor lainnya. Reliabilitas berasal dari kata reliability berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Silahkan buka program SPSS pada komputer anda. Pilih variabel View, anda akan menemukan menu: *name, type, width, decimal, label, values, missing, collumns, align, dan measure*, Name: masukan nama pertanyaan No. 1 dengan kode 1, *Type: numeric, width: 8, Decimals: 0*, label: Pertanyaan/pernyataan 1, *values: measure: pilih skala nominal/ordinal*. Masukkan data view.
- b) Pilih menu *Analyze* lalu klik *Scale* lalu pilih *Reliability Analysis* lalu klik, maka akan muncul jendela SPSS, yang berisikan menu-menu kelengkapan analisis reliabilitas.
- c) Untuk menguji Items pada variabel, pada menu Model tetap pada uji Alpha (*Cronbach's Alpha*) pengujian yang umum digunakan oleh peneliti, meskipun dapat digunakan uji yang lain dengan melakukan scroll pada menu Model. Lalu klik pada menu *Statistics*, lalu pada menu *Descriptives For*, centang semua pilihan yang ada. Lalu klik *Continue* dan kembali pada menu awal lalu klik OK. Jika nilai r (*Cronbach alpha*) $> r$ tabel, maka dapat disimpulkan bahwa item item tersebut reliabel.
- d) Perhitungan reliabilitas instrument menggunakan rumus “*Alpha Cronbach*” sebagai berikut:

- (1) Menentukan varian setiap butir pernyataan

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

- (2) Menentukan varians total

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

(3) Menentukan reliabilitas instrument

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel

X = Nilai skor yang dipilih

σ_t^2 = Varians total

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

Tabel 3. 7 Kriteria Tafsiran Reliabilitas

No	Reliabilitas	Kategori
1.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,21 – 0,39	Rendah
5.	0,00 -0,20	Sangat rendah

Sumber: (Sugiyono, 2020:190)

Tabel 3.8 Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.826	10

Berdasarkan nilai *cronbach's Alpha* pada tabel kriteria tafsiran reliabilitas dari tabel di atas. Maka diperoleh nilai *cronbach's alpha* yaitu 0,826 artinya reliabilitas soal tersebut dapat ditafsirkan sebagai kategori sangat tinggi. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 14.

3) Indeks kesukaran

Sebuah tes dapat digunakan secara luas harus diselidiki tingkat kesukarannya, sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, indeksnya kesukaran memiliki kriteria sebagai berikut:

Rumus:

$$P = \frac{Np}{N}$$

Keterangan:

P : Proporsi atau angka indeks kesukaran butir soal

Np : Banyaknya peserta tes yang dapat menjawab benar butir soal

N : Jumlah peserta tes

Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran

No	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1.	0,00 -0,30	Sukar
2.	0,31 -0,70	Sedang
3.	0,71 -1,00	Mudah

(Abdul Kadir, 2015)

Dari tabel tersebut, indeks kesukaran tes dapat terlihat bahwa, sebuah soal dikatakan sukar jika hasil uji indeks kesukarannya 0,00–0,30, sedang jika hasil yang di peroleh 0,31-00,79, dan mudah jika 50 hasil uji indeks kesukarannya 0,71–1,00.

Tabel 3. 10 Hasil Indeks Kesukaran Item Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,388	Sedang
2	0,411	Sedang

3	0,294	Sukar
4	0,372	Sedang
5	0,383	Sedang
6	0,294	Sukar
7	0,255	Sukar
8	0,350	Sedang
9	0,322	Sedang
10	0,350	Sedang

Dari tabel di atas indeks kesukaran tes yang diuji cobakan terdapat soal tergolong sedang pada nomor soal 1, 2, 4, 5, 8, 9 dan 10. Tingkat sukar terdapat pada nomor soal 3, 6 dan 7. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 14.

4) Daya Beda

Analisis daya beda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya (Sanusi & Aziez, 2021).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, dimana ketentuan klasifikasi menggunakan rumus:

Rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda

J_A : Banyak peserta kelompok atas

J_B : Banyak peserta kelompok bawah

B_A : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

Tabel 3. 11 Indeks Daya Beda

NO	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00 – 0,20	Kurang
2	0,21- 0,40	Cukup Baik
3	0,41 – 0,70	Baik
4	0,71 – 1,00	Baik Sekali
5	Negative	Tidak Baik

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

Tabel 3. 12 Hasil Daya Beda Item Soal

Daya Beda	Kriteria
0,445	Baik
0,599	Baik
0,538	Baik
0,754	Baik Sekali
0,390	Cukup Baik
0,374	Cukup Baik
0,433	Baik
0,667	Baik
0,402	Baik
0,715	Baik Sekali

Dari tabel di atas, daya beda item soal menunjukkan hasil perhitungan terhadap 10 butir soal yang diuji coba. Terdapat 2 butir soal tergolong cukup baik pada soal nomor 5 dan 6, 6 butir soal tergolong baik pada soal nomor 1, 2, 3, 7, 8, 9, Serta 2 butir soal tergolong baik pada soal nomor 4 dan 10. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 3. 13 Rekapitulasi Hasil Analisis Instrumen Penelitian

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Beda	Kriteria	Kategori Soal
1.	0,388	Sedang	0,445	Baik	Layak
2.	0,111	Sedang	0,599	Baik	Layak
3.	0,944	Sukar	0,538	Baik	Layak
4.	0,722	Sedang	0,754	Baik Sekali	Layak
5.	0,833	Sedang	0,390	Cukup Baik	Layak

6.	0,944	Sukar	0,374	Cukup Baik	Layak
7.	0,555	Sukar	0,433	Baik	Layak
8.	0,350	Sedang	0,667	Baik	Layak
9.	0,322	Sedang	0,402	Baik	Layak
10.	0,350	Sedang	0,715	Baik Sekali	Layak

H. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial yang dilakukan peneliti, dapat diketahui dengan menghitung persentase ketuntasan belajar berdasarkan KKTP SDN 01 Balai Ahad Agam yaitu 80-85. Adapun untuk mencari persentase hasil tes untuk menentukan keberhasilan penelitian dihitung dengan cara sebagai berikut:

Rumus:

$$KB = \frac{T}{T_t} 100\%$$

Keterangan:

KB : Ketuntasan belajar

T : Jumlah skor

Tt : jumlah skor total

Sedangkan untuk mengukur ketuntasan klasikal digunakan dengan

rumus sebagai berikut:

Rumus:

$$PK = \sum \text{Peserta didik yang tuntas belajar} \times 100\%$$

Keterangan:

PK: Penilaian Klasikal

Tabel 3. 14 Interval Nilai

No	Interval	Klasifikasi
1	91 – 100	Baik Sekali
2	81 – 90	Baik
3	70 – 80	Cukup
4	<70	Kurang

1. Uji Normalitas

Menguji normalitas dari masing-masing kelas untuk mengetahui apakah hasil post-test berdistribusi normal atau tidak dapat menggunakan program ibm SPSS 27 atau menggunakan rumus dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Setelah diketahui rata-rata, standar deviasi, dan variansnya, kemudian menentukan banyak interval kelas = $1 + 3,3 \log n$ (n = banyak subjek/data).
- Menentukan rentang (r) = data terbesar – data terkecil 3)
- Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

- Membuat table daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi
- Menentukan rata-rata
- Varians () dan Standar deviasi (SD)
- Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dan mencari Luas Z

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{S}$$

- h. Menentukan luas interval (L)
- i. Menentukan frekuensi yang diharapkan (fe) 10) Menghitung nilai
- j. Chi kuadrat (X²) dengan rumus

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{S}$$

- k. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus: db = k-3
- l. Menentukan nilai X² dari daftar
- m. Menentukan normalitas dengan membandingkan nilai *X_{hitung}* 2 dan *X_{tabel}* dengan db = k- 3 dan taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. *X_{hitung}* < *X_{tabel}* maka populasi berdistribusi normal dan maka *X_{hitung}* > *X_{tabel}* populasi berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas adalah uji yang bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak.

Metode yang digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini adalah metode *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS. Klik *Analyze*, pilih *Nonparametric Test, Legacy Dialogs*, dan klik 1 *sample K-S*.

- 1) Masukkan semua variabel ke kotak *Test Variable List*, lalu klik OK.
- 2) Untuk melihat data normal atau tidak bisa dilihat pada nilai signifikansi (*Asymp Sig 2-Tailed*), jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varians populasi data apakah kelompok data memiliki varians yang sama atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data homogen (Priyatno 2014).

Langkah-langkah uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Mencari nilai F:

$$F_{hitung} = \frac{v, terbesar}{v, terbesar}$$

- b. Menentukan derajat kebebasan

- c. (db) $db1 = n1 - 1$

- d. $db2 = n2 - 1$

- e. Menentukan nilai f dari daftar

- f. Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} berdasarkan nilai db pada taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. Ketentuannya yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ data mempunyai varians homogen dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ data dianggap mempunyai varians tidak homogen.

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji t satu arah dengan bantuan Microsoft Excel. Analisis uji t satu arah dilakukan dengan program Microsoft Excel. Dimana untuk masingmasing variable terikat dilakukan penggabungan rata-rata

nilai yang mendapat perlakuan sama. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai Sig. (1-tailed) $< 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak dan H_a diterima begitupun sebaliknya. Langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan bantuan program Microsoft Excel adalah sebagai berikut :

- a. Buka program Microsoft Excel, kemudian tuliskan kelas eksperimen pada kolom pertama dan kelas kontrol pada kolom kedua.
- b. Input data nilai *posttest* peserta didik ketika mendapat perlakuan *physics edutainment* ke kolom kelas eksperimen dan nilai *posttest* peserta didik ketika mendapat perlakuan pembelajaran konvensional ke kelas kontrol
- c. Klik menu Data, pilih data analysis.
- d. Pada kotak dialog yang muncul, *t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances* kemudian klik ok.
- e. Isikan rentang data yang akan dianalisis.
- f. Setelah semua selesai, maka klik OK dan akan muncul output uji t-test.

Dengan membandingkan 2 rata-rata sampel akan muncul worksheet baru yang berjudul “Analisis Uji t-test kelas A dan kelas B” Pengolahan data akan dilakukan dengan menggunakan alat bantu aplikasi Microsoft Excel agar pengukuran data yang dihasilkan lebih akurat.

Adapun rumus yang digunakan menurut Sugiyono (2014:184) dalam menguji hipotesis (Uji t) penelitian ini adalah:

$$t = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r : korelasi

n : banyaknya sampel

t : tingkat signifikan *t hitung* yang selanjutnya dibandingkan dengan *tabel*

kriteria pengujian yaitu:

- 1) jika nilai *t hitung* > *t tabel/sig* < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika nilai *t hitung* < *t tabel/sig* > 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak.

UIN IMAM BONJOL
PADANG