

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai metode penelitian yang bersandar pada filsafat positivisme, yang mengkaji populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2021).

Penelitian kuantitatif adalah salah satu metode penelitian yang memanfaatkan data berbentuk numerik untuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang menjadi fokus penelitian. Pendekatan ini menekankan pengukuran yang bersifat objektif, pengumpulan data terstandar, serta pemanfaatan teknik analisis statistik untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis atau memberikan penjelasan terkait fenomena yang menjadi objek kajian (Waruwu et al., 2025).

Sedangkan metode eksperimen menurut Sugiyono, (2021) merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment atau perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu

(quasi experimental research). Penelitian eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengontrol seluruh variabel luar yang memengaruhi proses belajar mengajar, tetapi dapat memberikan perlakuan tertentu kepada kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan kelompok lain.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu rancangan yang mencakup dua kelompok (kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II) di mana masing-masing kelompok diberi pretest dan posttest. Secara menyeluruh desain *Nonequivalent Control Group Design* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	O ₁	X ₁ (Model <i>Time Token</i>)	O ₂
Eksperimen 2	O ₃	X ₂ (Model <i>Take and Give</i>)	O ₄

Sumber: Metodologi Penelitian (Sugiyono, 2021)

Keterangan

O₁ : Tes awal kelas eksperimen 1 (sebelum perlakuan)

O₂ : Tes akhir kelas eksperimen 1 (setelah perlakuan)

O₃ : Tes awal kelas eksperimen 2 (sebelum perlakuan)

O₄ : Tes akhir kelas eksperimen 2 (setelah perlakuan)

X₁ : Perlakuan dengan model pembelajaran *time token*

X₂ : Perlakuan dengan model pembelajaran *take and give*

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *time token* dan model pembelajaran *take and give*, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Lubuk Alung, yang beralamat di Jalan Raya Lubuk Alung, Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 April 2026 sampai tanggal 5 Juni 2026, semester II tahun pelajaran 2025/2026

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Tahapan	November				Desember				Januari				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Bimbingan Proposal Tesis																								
Seminar Proposal Tesis																								
Perencanaan dan Persiapan Penelitian																								
Pelaksanaan Penelitian																								
Pengolahan Data Hasil Penelitian																								

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah elemen utama yang menjadi fokus pengamatan dan pengukuran. Pemilihan variabel yang sesuai sangat menentukan arah, jangkauan, dan hasil dari penelitian itu sendiri (Haifa et

al., 2025). Karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, maka variabel diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan atau kemunculan variabel dependen atau terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif *time token* yang dilambangi dengan X_1 dan model *take and give* dilambangi dengan X_2 .

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variable terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*) yang dilambangi dengan (Y)

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang dilengkapi dengan ciri-ciri khusus tertentu dan menjadi sasaran generalisasi hasil penelitian (Mardhiyah et al., 2025). Sugiyono, (2021) mendefinisikan populasi sebagai cakupan generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk menjadi objek kajian yang kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuk Alung pada tahun pelajaran 2025/2026 yang mengikuti mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti

(PAI dan BP).

Jumlah populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik
1	VIII.1	32 orang
2	VIII.2	32 orang
3	VIII.3	28 orang
4	VIII.4	17 orang
Jumlah	109orang	

Sumber: Tata Usaha SMPN 2 Lubuk Alung, 2026

2. Sampel

Menurut Sugiyono, (2021) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel merupakan prosedur pengambilan data dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi (Mushofa et al., 2024). Sampel dalam penelitian kuantitatif adalah sebagian dari kelompok yang menjadi objek penelitian yang dipilih untuk dianalisis, dengan tujuan agar dapat digeneralisasikan kepada keseluruhan populasi yang menjadi sasaran.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2021). Pertimbangan tersebut digunakan agar sampel yang diambil benar-benar representatif dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini memerlukan dua kelas eksperimen. Sebelum menentukan sampel, dilakukan analisis yang meliputi uji normalitas, uji

homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui kelas yang memiliki karakteristik yang relatif sama. Penentuan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan hasil Sumatif Tengah Semester I peserta didik SMPN 2 Lubuk Alung kelas VIII mata pelajaran Pendidikan Agama Islam tahun pelajaran 2025/2026. Dapat dilihat pada lampiran (16).
- b. Melakukan uji normalitas populasi

Uji normalitas menggunakan SPSS versi 18 dengan signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal dan signifikansi < 0.05 maka data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan uji normalitas *Shapiro wilk* didapatkan signifikansi kelas VIII.1, VIII 2, VIII 3, VIII 4 dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Normalitas Populasi

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil PTS	Kelas VIII.1	.105	32	.200*	.948	32	.125
	Kelas VIII.2	.149	32	.070	.934	32	.052
	Kelas VIII.3	.139	28	.179	.933	28	.072
	Kelas VIII.4	.108	17	.200*	.963	17	.681

Berdasarkan tabel 3.4 tersebut diperoleh signifikan populasi kelas VIII.1, VIII 2, VIII 3, VIII 4 > 0.05 maka dapat diambil keputusan uji normalitas bahwa data berdistribusi normal. Dapat dilihat pada lampiran (17).

c. Uji Homogenitas

Dalam uji homogenitas peneliti menggunakan versi 18 dengan ketentuan jika signifikan > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan signifikan < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen. Uji homogenitas populasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.5. Hasil Analisis Uji Homogenitas Populasi

Test of Homogeneity of Variances			
Hasil PTS			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.340	3	105	.078

Berdasarkan tabel 3.5 diatas, diperoleh nilai *sig* sebesar 0.078. maka dapat diambil keputusan uji homogenitas bahwa $0.078 > 0.05$ berarti data memiliki variansi yang homogen. Dapat dilihat pada lampiran (17).

d. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian memiliki rata-rata yang sama. Kriteria kesamaan rata-rata adalah data harus berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.6. Hasil Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi**Descriptives**

NILAI PTS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kelas VIII.1	32	62.44	16.124	2.850	56.62	68.25	31	85
Kelas VIII.2	32	64.00	13.407	2.370	59.17	68.83	43	89
Kelas VIII.3	28	53.68	13.687	2.587	48.37	58.99	31	75
Kelas VIII.4	17	76.00	9.760	2.367	70.98	81.02	58	91
Total	109	62.76	15.383	1.473	59.84	65.68	31	91

Berdasarkan tabel 3.6 tersebut diperoleh bahwa rata-rata nilai pada setiap kelas berbeda. Kelas VIII.1 memiliki rata-rata nilai sebesar 62,44, kelas VIII.2 sebesar 64,00, kelas VIII.3 sebesar 53,68, dan kelas VIII.4 sebesar 76,00. Dari data tersebut terlihat bahwa kelas VIII.1 dan VIII.2 memiliki rata-rata nilai yang paling mendekati dibandingkan dengan kelas lainnya. Selain itu, kedua kelas tersebut juga memiliki jumlah peserta didik yang sama, yaitu masing-masing 32 orang. Sementara itu, kelas VIII.4 memiliki rata-rata nilai yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelas lainnya, sehingga kurang memenuhi kriteria kesetaraan kemampuan awal.

e. Menentukan Sampel

Berdasarkan pertimbangan tersebut karena setiap kelas memiliki rata-rata nilai yang berbeda maka peneliti memilih kelas VIII.1 dan VIII.2 sebagai sampel penelitian karena keduanya memiliki karakteristik yang relatif sama ditinjau dari rata-rata hasil

belajar dan jumlah peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan demikian, kelas VIII.1 dan VIII.2 dianggap lebih representatif untuk digunakan sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dalam penelitian ini.

E. Prosedur Penelitian

Secara umum, prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan eksperimen, dan (3) tahap akhir/pasca eksperimen.

1. Tahap Persiapan

a. Studi Pendahuluan

Peneliti melakukan observasi awal ke SMPN 2 Lubuk Alung untuk memperoleh informasi tentang kondisi pembelajaran PAI&BP, karakteristik peserta didik, serta kesesuaian penerapan model pembelajaran kooperatif.

b. Penyusunan proposal penelitian

c. Penyusunan instrumen penelitian

d. Uji validitas dan reliabilitas instrument

e. Koordinasi dengan pihak sekolah

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pemberian Pretest

Sebelum menerima perlakuan, kedua kelompok (eksperimen

I dan eksperimen II) diberi tes awal (pretest) untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran PAI&BP.

b. Pemberian Perlakuan (Treatment)

Tabel 3.7
Tahapan Pelaksanaan Kelas Ekperimen

Kelas Ekperimen I <i>(Time Token)</i>	Kelas Eksperimen II <i>Take and Give</i>
Kegiatan Pendahuluan	Kegiatan Pendahuluan
1. Orientasi : Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberi salam, berdo'a, dan menanyakan kondisi peserta didik agar menciptakan suasana belajar lebih menyenangkan. 2. Apersepsi Guru menjelaskan materi pembelajaran sebelumnya, dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Sebagai awal persiapan sebelum masuk kapada materi berikutnya 3. Motivasi Guru menyampaikan manfaat pembelajaran hari ini, seperti melatih keberanian berbicara, mendengarkan pendapat orang lain, dan menghargai giliran bicara. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, misalnya: "Hari ini kita akan belajar	1. Orientasi Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberi salam, berdo'a, dan menanyakan kondisi peserta didik agar menciptakan suasana belajar lebih menyenangkan. 2. Apersepsi Guru menjelaskan materi pembelajaran sebelumnya, dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Sebagai awal persiapan sebelum masuk kapada materi berikutnya 3. Motivasi Guru memberikan semangat dengan menjelaskan bahwa pembelajaran hari ini akan berlangsung dengan cara saling bertukar pengetahuan, sehingga setiap peserta didik dapat menjadi sumber belajar bagi temannya. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran

menyampaikan pendapat dengan sopan melalui model pembelajaran <i>timetoken</i>.” Guru juga menjelaskan aturan main: setiap peserta didik akan mendapatkan sejumlah token yang digunakan setiap kali ingin berbicara.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, contohnya: “Hari ini kita akan belajar memahami materi melalui model <i>Take and Give</i>, di mana kalian akan berbagi informasi dengan teman.” Guru menjelaskan cara kerja: setiap peserta didik akan mendapat kartu berisi informasi yang nanti harus dibagikan kepada teman lain.
Kegiatan Inti	Kegiatan Inti
1. Pembentukan Kelompok Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil yang heterogen (4–5 orang per kelompok). Tahap ini bertujuan menciptakan interaksi diskusi yang seimbang dan kondusif. 2. Penyajian Masalah atau Materi Diskusi Guru menyajikan materi pembelajaran atau permasalahan yang harus dianalisis dan didiskusikan oleh kelompok. Masalah disusun untuk merangsang peserta didik menyampaikan pendapat dan argumen. 3. Pemberian Time Token (Kupon Berbicara) Guru membagikan sejumlah kupon berbicara kepada setiap peserta didik. Setiap kupon mewakili kesempatan berbicara dengan durasi waktu tertentu. Pada tahap ini guru menjelaskan aturan bahwa setiap	1. Penyajian Materi Awal Guru menyampaikan gambaran singkat materi pembelajaran sebagai pengantar agar peserta didik memiliki kerangka awal sebelum menerima kartu materi. 2. Pembagian Kartu Materi Guru membagikan kartu yang berisi potongan materi berbeda kepada setiap peserta didik. Setiap peserta didik bertanggung jawab menguasai materi yang terdapat pada kartu tersebut. 3. Tahap Take (Memahami Materi) Peserta didik mempelajari dan memahami isi kartu materi secara mandiri. Tahap ini menekankan penguasaan informasi sebelum dibagikan kepada peserta didik lain 4. Tahap Give (Memberi Informasi)

peserta didik hanya boleh berbicara jika menyerahkan satu kupon. 4. Diskusi Berbasis Penggunaan Token Peserta didik menyampaikan pendapat, tanggapan, atau sanggahan secara bergiliran dengan menyerahkan kupon setiap kali berbicara. Mekanisme ini mencegah dominasi peserta didik tertentu dan mendorong peserta didik yang pasif untuk berpartisipasi. 5. Pengendalian Diskusi dan Penguatan Guru mengontrol jalannya diskusi agar berjalan tertib dan merata, serta memberikan klarifikasi, penguatan, dan pelurusan konsep terhadap pendapat yang disampaikan peserta didik.	Peserta didik mencari pasangan dan saling bertukar informasi mengenai materi yang dimiliki. Setiap peserta didik berperan sebagai pemberi dan penerima informasi secara bergantian. 5. Pertukaran Pasangan dan Monitoring Guru Guru mengarahkan peserta didik untuk berganti pasangan beberapa kali dan memonitor proses pertukaran informasi, sekaligus meluruskan kesalahan pemahaman yang muncul.
Kegiatan Penutup 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Memberikan refleksi singkat tentang pengalaman menggunakan token. 3. Memberikan tugas atau evaluasi singkat. 4. Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Kegiatan Penutup 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Memberikan refleksi tentang manfaat saling berbagi informasi. 3. Memberikan tugas atau evaluasi singkat. 4. Menutup pelajaran dengan doa dan salam.

c. Pemberian Posttest

Setelah semua perlakuan selesai dilaksanakan, kedua kelompok diberi tes akhir (posttest) dengan bentuk dan tingkat kesulitan yang sama seperti pretest. Tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberinya perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda-beda.

3. Tahap Akhir

Tahap ini merupakan tahap evaluasi dan analisis hasil penelitian, meliputi kegiatan berikut:

- a. Pengumpulan dan pengolahan data
- b. Analisis data
- c. Penarikan kesimpulan
- d. Penyusunan laporan penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan proses pengamatan sistematis dari aktivitas manusia dan pengaturan fisik dimana kegiatan tersebut berlangsung secara terus menerus dengan aktifitas aktivitas bersifat alami untuk menghasilkan fakta (H. Hasanah, 2020). Observasi adalah teknik pengumpulan data yang diperoleh melalui kegiatan pengamatan yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian (lapangan). Menurut Arikunto (2006:124) observasi yaitu cara mengumpulkan data atau

informasi dengan melakukan langsung ke tempat yang akan diteliti (Pratiwi et al., 2024).

2. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk menilai kemampuan, pengetahuan, keterampilan, atau bakat yang dimiliki seseorang atau kelompok (Sunaryati et al., 2024). Dalam penelitian ini, digunakan tes pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan (treatment) dengan dua model pembelajaran berbeda. Tes berbentuk soal essay atau uraian. Sebelum diterapkan di kedua kelas eksperimen maka dilakukan terlebih dahulu uji coba diluar kelas sampel. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan telah memenuhi syarat baik yakni memenuhi syarat validitas, taraf kesukaran, data beda soal dan reliabilitas.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan memperoleh berbagai bentuk dokumen atau arsip yang terkait dengan objek yang diteliti. Dokumen tersebut dapat berupa data administratif, foto kegiatan, nilai peserta didik, maupun catatan guru (Prawiyogi et al., 2021). Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data dengan bukti yang jelas, seperti menggunakan sumber tertulis seperti profil sekolah, catatan kehadiran peserta didik di kelas, nilai dari peserta didik dan catatan guru di kelas pada saat proses pembelajaran serta sumber-sumber

lainnya yang berkaitan.

G. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

a. Validitas

Instrumen yang dibuat terlebih dahulu divalidasi sebelum dilakukan tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-test*). Tujuannya untuk memperoleh data yang valid. Validitas instrument ini ditentukan berdasarkan validitas emperis yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMPN 2 Lubuk Alung.

Rumus yang digunakan untuk memvaliditas pertanyaan adalah korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar.

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
(Validitas soal)

X : Skor masing-masing siswa pada butir soal yang diuji.

Y : Skor total yang diperoleh siswa dari semua butir soal.

N : Jumlah peserta didik (responden).

$\sum X$: Jumlah skor butir soal.

$\sum Y$: Jumlah skor total semua soal.

$\sum XY$: Jumlah hasil kali skor butir dengan skor total.

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor total.

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total

Tabel 3.8. Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

Sumber: Sukirman, 2012 dalam (Syaifuddin & Martubi, 2017)

Setelah diketahui koefisien validitas butir soal maka Langkah selanjutnya adalah mencari r table dan r hitung. Jumlah responden adalah 28 orang sehingga r tabel dengan jumlah 28 adalah 0,374. Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan ketentuan jika r hitung $>$ r tabel dengan signifikansi 0,05 maka item soal dinyatakan valid dan jika r hitung $<$ r tabel maka item soal dinyatakan tidak valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9. Hasil Uji Validitas Soal Uraian/Essay

No	r hitung	R tabel	Keterangan	Interpretasi
Soal 1	0,718	0,374	Valid	Tinggi
Soal 2	0,633	0,374	Valid	Tinggi
Soal 3	0,726	0,374	Valid	Tinggi
Soal 4	0,889	0,374	Valid	Sangat Tinggi
Soal 5	0,719	0,374	Valid	Tinggi

Sumber: Olah data SPSS 18

b. Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks tingkat kesukaran soal adalah indikator yang menunjukkan apakah seberapa mudah atau sulit suatu butir soal dikerjakan oleh peserta didik. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka dipakai rumus:

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran Soal Uraian

Mean : Rata-rata siswa

Skor Maksimum : Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Mengenai cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka kesukaran butir soal *Thorndike dan Hagen* memberi patokan (Pradita & Megawanti, 2023).

Tabel 3.10. Indeks Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \geq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

Sumber: Susanto, (2015) dalam (Pradita & Megawanti, 2023).

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran soal dengan menggunakan SPSS maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.11. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	No Soal
1	Sukar	-
2	Sedang	2,3,4,5
3	Mudah	1
	Jumlah	5

Sumber: Olah data SPSS 18

Hasil analisis yang telah dilakukan pada 5 butir soal diperoleh 4 butir soal sedang, 1 butir soal mudah, tidak ada butir soal yang sukar. Sehingga dengan perhitungan tersebut maka diambil butir soal valid dan reliabel yaitu 5 soal. Perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran (18).

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok atas) dan yang rendah (kelompok bawah) dalam menguasai materi yang diujikan (S. S. Dewi et al., 2019). Daya pembeda dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$D = P_A - P_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Indeks daya pembeda

P_A : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

B_A : Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A : Jumlah peserta kelompok atas

J_B : Jumlah peserta kelompok bawah

Tabel 3.12. Interpretasi Daya Pembeda

Angka Indeks	Kriteria
0,70 – 1,00	Sangat Baik
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup/ Sedang
0,00 – 0,19	Kurang
- (<0,00)	Sangat Buruk

Sumber: Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (2018).

Hasil interpretasi daya beda soal dapat dilihat pada tabel 3.13. dibawah ini.

Tabel 3.13. Hasil Uji Daya Beda Soal

No	Kriteria	No Soal	Jumlah
1	Sangat Baik	4	1
2	Baik	1,2,3,5	4
3	Cukup/Sedang	-	-
4	Kurang	-	-
5	Sangat Buruk	-	-

Hasil analisis yang telah dilakukan pada 5 butir soal diperoleh 1 butir soal sangat baik, 4 butir soal baik, dan tidak ada butir soal yang sangat buruk sehingga diambil soal valid dan reliabel yaitu 5 butir soal. Penghitungan tingkat daya beda soal dapat dilihat pada lampiran (19).

d. Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur yang dapat dipercaya atau dapat di andalkan. Suatu tes dikatakan mempunyai realibilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat walaupun waktunya berbeda (Sanaky et al., 2021).

Dalam penelitian ini rumus yang digunakan adalah pendekatan *single test-single trial* dengan menggunakan formula *Kuder-Richardson*, dimana diterapkan rumus KR20 yaitu (Setyaedhi, 2024) :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(- \frac{S_t^2 - \sum p_1 q_1}{S_t^2} \right)$$

Keterangan

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

N = Banyaknya butir item

1 = Bilangan konstan

S_t^2 = Varian total

p_1 = Proporsi subjek yang menjawab dengan benar item yang bersangkutan

q_1 = Proporsi subjek yang menjawab salah atau $q_1 = 1 - p_1$

$\sum pq$ = Jumlah dari hasil perkalian antara p_1 dan q_1

Kriteria yang digunakan untuk melihat reliabilitas butir soal adalah seperti tabel 3.11 dibawah ini:

Tabel 3.14. Kriteria Nilai Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas	Kategori
$0.80 \leq r \leq 1.0$	Sangat tinggi reliabel
$0.60 \leq r < 0.80$	Reliabel
$0.20 \leq r < 0.60$	Cukup Reliabel
$0.00 \leq r < 0.20$	Kurang Reliabel

Berikut hasil uji reliabilitas soal setelah dilakukan penelitian:

Tabel 3.15. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.793	5

Berdasarkan tabel 3.12. diatas, nilai uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS versi 18 diperoleh *Cronbach Alpha* 0.793 dengan reliabilitas (Reliabel). Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah jika nilai *Cronbach Alpha* > 0.60 maka butir soal dinyatakan reliabel dan jika nilai *Cronbach Alpha* < 0.60 maka butir soal dinyatakan tidak reliabel (Kumaidi, 2024). Berdasarkan uji reliabilitas soal maka butir soal nomor 1-5 adalah butir soal yang reliabel dengan *Cronbach Alpha* 0.793 memiliki reliabilitas yang reliabel sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian. Dapat dilihat pada lampiran (21)

e. Klasifikasi Penerimaan Soal

Berdasarkan hasil analisis pada uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda soal maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian untuk 2 kelas eksperimen sebanyak 5 butir soal. Untuk klasifikasi penerimaan soal dapat dilihat pada tabel 3.13. dibawah ini:

Tabel 3.16. Klasifikasi Penerimaan Soal

No	DP	Daya Pembeda (DP)	IK	Indeks Kesukaran (IK)	Klasifikasi
1	0.551	Baik	0.83	Mudah	Digunakan
2	0.457	Baik	0.67	Sedang	Digunakan
3	0.528	Baik	0.66	Sedang	Digunakan
4	0.794	Sangat Baik	0.70	Sedang	Digunakan
5	0.548	Baik	0.67	Sedang	Digunakan

H. Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa bagian, antara lain:

1. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

a. Analisis Deskriptif

Digunakan untuk menggambarkan hasil belajar dari peserta didik secara umum baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Data yang dianalisis meliputi: nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (mean), standar deviasi, dan varians.

Rumus yang digunakan

1) Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = Jumlah perkalian antara nilai (x) dengan frekuensi (f)

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

2) Standar Deviasi

Standar deviasi (simpangan baku) adalah nilai yang menunjukkan tingkat variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari meannya. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

S = Standar deviasi sampel

$\bar{x}$ = Rata-rata (mean)

n = Banyaknya data

x_i = Data ke-I yang mana = 1,2,3,.....

b. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan langkah-langkah berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor hasil tes keterampilan berpikir kritis pada kedua kelompok (*Time Token* dan *Take and Give*) berdistribusi normal atau tidak. Distribusi normal merupakan salah satu syarat utama dalam penggunaan uji parametrik, termasuk uji-t yang digunakan dalam penelitian ini. Uji normalitas dilakukan terhadap data pretest dan posttest masing-masing kelompok eksperimen. Pengujian menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Dengan taraf signifikan sebesar 0,05 data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikan lebih besar dari 5%. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. (p) > 0,05, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.

2) Jika nilai Sig. (p) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal (Usmadi, 2020).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar dapat mengetahui sampel yang akan diuji mempunyai karakteristik yang serupa atau sama. Uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai signifikansi > 0.05 maka data tersebut memiliki variansi homogen dan jika nilai signifikansi < 0.05 maka data tersebut memiliki variansi tidak homogen.

3) Uji-t

a) *Uji Paired Sample T-test*

Uji Paired Sample T-test adalah Pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sample yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. *Paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan (Rahmani et al., 2025). Dalam penelitian ini, uji t berpasangan digunakan untuk menguji perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok.

Rumus *Uji Paired Sample T-test* yang digunakan untuk sampel berpasangan (paired) adalah:

$$t = \frac{\delta}{SD/\sqrt{N}}$$

Keterangan:

t : Nilai t-hitung

δ : Rata-rata selisih antara skor pretest dan posttest

SD : Standar deviasi dari δ (selisih antara skor pretest dan posttest)

$\sqrt{n}$: Jumlah pasangan sampel

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ dan rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada rata-rata nilai pretest, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya keterampilan berpikir kritis peserta didik lebih baik setelah diberikan perlakuan model pembelajaran
- Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada rata-rata nilai pretest, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak lebih baik setelah diberikan perlakuan model pembelajaran.

b) *Uji Independent Sample T-Tes*

Uji Independent Sample T-Test dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model *time token* dan yang diajar menggunakan *take and give*. Jika Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_a ditolak, artinya terdapat perbedaan yang

signifikan. Jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Uji-t ini digunakan karena kedua kelompok merupakan kelompok yang tidak saling berhubungan (independen) dan menerima perlakuan berbeda. Adapun hipotesis statistiknya adalah:
 H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model *Time Token* dan *Take and Give*.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model *Time Token* dan *Take and Give*

Rumus dasar uji-t dua sampel independent

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = Rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen I (*Time Token*)

$\bar{x}_2$ = Rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen II (*Take and Give*)

s_1^2 = Varians kelompok eksperimen I

s_2^2 = Varians kelompok eksperimen II

n_1, n_2 = Jumlah masing-masing kelompok

4) Uji N-Gain

Uji N-Gain adalah sebuah uji yang bisa mengetahui gambaran secara umum adanya peningkatan skor hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkannya suatu perlakuan. Rumus perhitungan N-Gain.

$$\text{Normalized Gain (g)} = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Score} - \text{Pretest Score}}$$

Kategori perolehan nilai N-Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 3.17 Pembagian skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

UIN IMAM BONJOL
PADANG