

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Rahmi Pertiwi et al., (2023: 47) dipahami sebagai prosedur, skema, atau teknik yang dipakai peneliti untuk mengumpulkan data dan menghasilkan pengetahuan yang valid, pilihan metode disesuaikan dengan tujuan penelitian (kuantitatif, kualitatif, atau campuran). (Charismana et al., 2022) metode penelitian sebagai strategi mengumpulkan data, dan menemukan solusi suatu masalah berdasarkan fakta. Metode penelitian memungkinkan penelitian dilakukan secara terencana, ilmiah, netral dan bernilai. Metode penelitian sebagai strategi mengumpulkan data, dan menemukan solusi suatu masalah berdasarkan fakta. (Mahagiyani 2024: 10) metode penelitian adalah proses yang tersusun secara sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk menemukan dan mengolah pengetahuan dengan cara teratur. Dalam prosesnya terdapat langkah-langkah yang terarah untuk mencari, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan. Berdasarkan pernyataan di atas, metode penelitian yaitu prosedur, skema, atau strategi sistematis digunakan untuk mengumpulkan data dan menghasilkan pengetahuan yang valid dan dapat dipercaya.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan kartu soal terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi kelas XI SMA Negeri 2 Singaparna Tahun Ajaran 2025/2026. Menurut (Mahagiyani 2024: 167), metode eksperimen merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang dapat dikendalikan oleh peneliti. Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel treatment) yang mempengaruhi variabel dependen. Agar kondisi dapat dikendalikan, maka dalam penelitian eksperimen penelitian menggunakan kelompok kontrol. Kuasi eksperimen merupakan salah satu bentuk pengembangan dari metode eksperimen murni (*true experimental*). Meskipun memiliki kelompok kontrol, desain ini tidak mampu mengontrol secara penuh variabel-variabel luar

yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian. Pemilihan metode kuasi eksperimen dalam penelitian ini didasarkan pada keterbatasan peneliti dalam mengendalikan faktor-faktor eksternal di luar variabel yang diteliti.

Dengan demikian, metode kuasi eksperimen dipandang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini, mengingat peneliti akan memberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan kartu soal terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Susianti (2020: 19) adalah suatu konsep yang dapat diukur dan dimodifikasi yang digunakan untuk menggambarkan fenomena dalam penelitian. Sesuai dengan judul penelitian yaitu: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Berbantuan Kartu soal Terhadap Hasil Belajar” maka, variabel yang digunakan variabel Independen dan variabel Dependen. Maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel Independen (X)

Menurut Creswell & Creswell (2018: 35) variabel independen adalah yang dianggap sebagai penyebab (*cause*) atau prediktor dalam penelitian. Dalam penelitian ini variabel independennya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan kartu soal.

2. Variabel Dependen (Y)

Menurut Creswell & Creswell (2018: 35) variabel dependen adalah variabel yang menjadi akibat (*effect*) dari variabel independen atau yang dipengaruhi oleh variabel independen. Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah hasil belajar peserta didik. Supaya lebih jelas, operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Operasional Variabel Y

Operasional Variabel Y					
Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Indikator	Skala
Hasil Belajar	Wulandari (2021), hasil belajar adalah perubahan kemampuan pada siswa yang telah mengikuti proses belajar meliputi keterampilan kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Perubahan tersebut, diartikan sebagai perkembangan atau peningkatan kearah yang lebih baik.	Hasil akhir setelah mengikuti pembelajaran yang diperoleh dari evaluasi yang biasanya menggunakan tes berdasarkan indikator hasil belajar pada aspek kognitif pada mata Pelajaran ekonomi.	Data penelitian ini menggunakan nilai yang didapat dari <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .	Anderson dan Krathwohl (Nafati (2021:156-159) meliputi menyebutkan Indikator hasil belajar kognitif yaitu: 1. Mengingat (C1) 2. Memahami (C2) 3. Menerapkan (C3) 4. Menganalisis (C4) 5. Mengevaluasi (C5) 6. Mencipta (C6)	Interval

Tabel 3.2 Operasional Variabel X

Operasional Variabel X		
Variabel	Konsep Teoritis	Sintak
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) Berbantuan Kartu Soal	Menurut Arwadi (Rizzaludin & Sumiyati, 2024: 459) menyatakan bahwa pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) adalah model belajar yang berinteraksi dengan kelompok kecil dengan pengetahuan awal berbeda dan cara berpikir yang berbeda untuk belajar bersama.	Shoimin (Zahirni, 2023: 50) menyebutkan sintaks model pembelajaran tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) sebagai berikut: 1. <i>Placement Test</i>, tes awal atau nilai harian untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik. 2. <i>Team</i>, pembentukan kelompok belajar yang bersifat heterogen. 3. <i>Teaching Group</i>, penyampaian materi secara singkat oleh guru sebelum kegiatan kelompok dimulai. 4. <i>Student Creative</i>, penanaman pemahaman bahwa keberhasilan individu berkaitan erat dengan keberhasilan kelompok. 5. <i>Team Study</i>, kegiatan belajar kelompok melalui lembar kerja pada kartu soal, dengan bimbingan guru maupun anggota kelompok yang lebih memahami materi. 6. <i>Team Score and Team Recognition</i>, pemberian skor dan penghargaan kepada kelompok berdasarkan hasil belajar yang dicapai. 7. <i>Whole Class Units</i>, pembahasan ulang materi oleh guru menggunakan strategi pemecahan masalah untuk seluruh kelas. 8. <i>Facts Test</i>, tes singkat untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari pada fase <i>whole class units</i>.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Silaen (2018: 25) desain penelitian adalah desain mengenai keseluruhan proses yang meliputi proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Pembuatan desain penelitian memberikan pedoman dan arah yang jelas dalam penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Creswell & Creswell (2018: 235), desain ini merupakan salah satu bentuk desain eksperimen di mana kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak ditentukan secara acak (random). Kedua kelompok tetap diberikan pretest dan posttest, namun hanya kelompok eksperimen yang menerima perlakuan tertentu.

Pada penelitian ini, kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan kartu soal, sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus. Kedua kelompok akan melaksanakan pretest dan posttest sebagai bagian dari prosedur penelitian. Rancangan penelitian dengan desain *nonequivalent control group design* tersebut digambarkan sebagai berikut..

Tabel 3.3 Desain Penelitian

Grup A	O ₁	X	O ₂
Grup B	O ₃		O ₄

Sumber: Creswell & Creswell (2018: 234)

Keterangan:

Grup A	:	Kelas Eksperimen
Grup B	:	Kelas Kontrol
X	:	<i>Treatment</i> yang diberikan
O ₁	:	<i>Pretest</i> kelas eksperimen
O ₂	:	<i>Posttest</i> kelas eksperimen
O ₃	:	<i>Pretest</i> kelas kontrol
O ₄	:	<i>Posttest</i> kelas kontrol

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian menurut Suriani et al., (2023: 26) mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan total baik itu objek atau subjek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang dipilih oleh peneliti dan ditarik kesimpulan. Populasi yang ini terdiri dari seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 2 Singaparna tahun ajaran 2025/2026 berjumlah 158 peserta didik. Rincian data mengenai populasi tercantum pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Populasi Penelitian

No	Kelas	UAS	Jumlah Peserta Didik
1.	XI-5	54,41	40
2.	XI-6	56,56	40
3.	XI-7	60,7	39
4.	XI-8	61,49	39
Jumlah			158

Sumber: Arsip SMA Negeri 2 Singaparna 2025

Dalam praktik, populasi sering kali mencakup fenomena lapangan yang diamati untuk solusi masalah seperti hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, variabel yang telah ditentukan oleh peneliti akan dianalisis lebih lanjut agar dapat ditarik suatu kesimpulan.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian Suriani et al., (2023: 27) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yaitu sejumlah individu yang dipilih dari populasi dan merupakan bagian yang mewakili keseluruhan anggota populasi. Teknik sampling merupakan metode yang digunakan oleh peneliti untuk memilih anggota sampel dari suatu populasi.

Metode yang dipilih untuk menentukan sampel adalah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Patta dalam (Andriani et al., 2025: 6.239) menyatakan bahwa *purposive sampling* adalah teknik yang dilakukan oleh peneliti untuk memilih informan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan kebutuhan penelitian, memastikan bahwa setiap partisipan memiliki informasi yang

relevan dengan fokus studi yang diteliti. Penggunaan teknik *purposive sampling* dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa populasi kelas XI di SMA Negeri 2 Singaparna berjumlah 158 peserta didik. Oleh karena itu, peneliti perlu mempertimbangkan beberapa faktor sebelum menentukan sampel, salah satunya adalah UAS peserta didik. Kelas dengan nilai UAS yang relatif tinggi ditetapkan sebagai kelas kontrol, sementara kelas dengan nilai rata-rata yang sedikit lebih rendah namun tidak terlalu jauh selisihnya ditetapkan sebagai kelas eksperimen, agar dapat memberikan data yang representatif dan informatif. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dipilih dua kelas yaitu kelas XI-7 dan XI-8.

Tabel 3.5 Sampel Penelitian

No	Kelas	Nilai Rata-Rata	Keterangan	Jumlah Peserta didik
1	XI 7	60,7	Kelas Eksperimen	39
2	XI 8	61,49	Kelas Kontrol	39
Jumlah Sampel				78

Sumber: Data Diolah Peneliti, 2025

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yaitu proses yang ditempuh peneliti untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Menurut Nafisatur (2024: 5423) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data adalah cara yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data yang valid dan reliabel.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan tes pilihan ganda. Arikunto dalam (Mulatiningsih & Rindrayani, 2025: 3) menyatakan bahwa tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, atau prestasi seseorang. Tes biasanya berbentuk tes terstandar yang telah melalui proses validitas dan reliabilitas serta disesuaikan dengan kebutuhan dalam penelitian. Pemilihan tes sebagai instrumen pengumpulan data didasarkan pada kesesuaiannya dengan variabel yang hendak diukur, yaitu hasil belajar pada ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan dua jenis tes, yakni pretest yang diberikan sebelum perlakuan dan posttest yang diberikan

setelah perlakuan. Pemberian kedua tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik baik sebelum maupun setelah proses pembelajaran berlangsung, serta untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar tercapai setelah diberikan perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Arikunto dalam (Khairul et al., 2024: 271) merupakan alat penunjang dalam pengumpulan data agar penelitian menjadi efisien, menghasilkan informasi yang utuh, teratur, dan mudah dianalisis. Menurut Sari Siagian & Albina (2025: 253) menjelaskan bahwa instrumen penelitian adalah alat ukur untuk variabel yang akan teliti, instrumen juga digunakan untuk mendapatkan informasi yang tepat dan relevan, baik berupa pengetahuan, sikap, maupun perilaku subjek penelitian. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel yang menjadi fokus penelitian. Mengingat penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, maka instrumen yang digunakan harus dapat dipertanggungjawabkan secara statistik agar data yang diperoleh akurat dan dapat diandalkan.

3.6.1 Kisi Kisi Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator hasil belajar ranah kognitif menurut teori Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (dalam Nafiati, 2021: 156). Instrumen tersebut berbentuk pretest dan posttest dengan format pilihan ganda, yang diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah perlakuan, baik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) maupun pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Soal yang disusun disesuaikan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari, yaitu mengenai Kebijakan Moneter dan Kebijakan Fiskal. Kisi-kisi soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar sebagai instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen

Capaian Pembelajaran	Materi	Level Kognitif						Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Peserta didik mampu memahami konsep kebijakan moneter dan kebijakan fiskal	Pengertian Kebijakan Moneter	1,2,3						3
	Tujuan Kebijakan Moneter		5,6,9	8		4,7		6
	Jenis Kebijakan Moneter			11,12	10,13, 14,15			6
	Instrumen Kebijakan Moneter					16, 18, 20	17,19, 21	6
	Pengertian Kebijakan Fiskal	22,24, 25					23	4
	Tujuan Kebijakan Fiskal		26,27	28, 29				4
	Jenis Kebijakan Fiskal		30,34	35	32,36	31, 33		7
	Instrumen Kebijakan Fiskal	37		38,39			40	4
Jumlah		7	7	8	6	7	5	40

3.6.2 Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen menurut Nasution dalam (Nur et al., 2024: 42) menyatakan bahwa uji instrumen instrumen sebagai alat pengumpul data, digunakan untuk mengukur informasi terkait variabel yang diteliti. Oleh karena itu, suatu instrumen dapat dikatakan relevan apabila telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Instrumen dengan tingkat validitas dan reliabilitas yang rendah akan menghasilkan data yang tidak akurat dan tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan, sehingga berpotensi menimbulkan kesimpulan penelitian yang kurang tepat. Untuk itu, sebelum tes diberikan kepada peserta didik, penelitian ini melakukan uji validitas,

uji reliabilitas, serta analisis butir soal yang meliputi tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.6.2.1 Uji Validitas

Uji validitas menurut Muhajirin et al., (2024: 91) adalah alat untuk menentukan sejauh mana suatu instrumen mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang valid ketika di uji akan menghasilkan data yang sesuai dengan realita. Berikut merupakan tolok ukur dalam mengintegrasikan kuatnya validitas menggunakan kriteria pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

Sumber: Hidayat (2021: 13)

Pengujian validitas butir soal dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikansi 0,05. Butir soal dinyatakan valid jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel, dan dinyatakan tidak valid apabila r hitung lebih kecil dari r tabel sehingga tidak dapat digunakan dalam instrumen penelitian.

Hasil rekapitulasi analisis uji validitas pada uji coba instrumen penelitian disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Penelitian

Variabel	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal Valid	Nomor Soal Tidak Valid
Hasil Belajar Peserta Didik	40 Soal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40.	8, 28, 29, 37
Jumlah	Total	36 Soal	4 Soal

Sumber: Data Diolah Peneliti 2026

Berdasarkan tabel 3.8, hasil uji validitas terhadap 40 butir soal instrumen penelitian menunjukkan bahwa 36 butir soal memenuhi kriteria valid, sementara 4 butir soal dinyatakan tidak valid, sehingga soal yang digunakan dalam instrumen penelitian sebanyak 36 butir soal dan 4 butir soal lainnya tidak digunakan dalam instrumen penelitian.

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menurut Sitinjak (2020: 134) merupakan alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari peubah atau konstruk. Suatu kuesioner dapat dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengukuran yang memiliki reliabilitas yang tinggi adalah pengukuran yang dapat menghasilkan data yang reliabel.

Pengujian reliabilitas terhadap setiap butir soal dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0, menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,70, dan dinyatakan tidak reliabel apabila nilainya kurang dari 0,70.

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrumen penelitian pada SPSS versi 25.0 ditunjukkan pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Koefisien Cronbach' Alpha	N of Items
0,746	40

Sumber: Data Diolah Peneliti 2026

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang ditampilkan pada Tabel 3.9, pengujian melalui SPSS menunjukkan bahwa dari 40 butir soal yang diujicobakan, diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,746. Nilai tersebut tergolong ke dalam kategori koefisien korelasi yang tinggi, sehingga seluruh butir soal dapat dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

3.6.2.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menurut Qomariyah dalam (Ikawaty et al., 2024: 6.777) adalah pengukuran yang digunakan untuk menentukan sejauh mana suatu soal dianggap sulit atau mudah oleh seseorang yang mengisi tes berdasarkan kemampuan mereka dalam mengisi soal. Sedangkan menurut (Nurkancana & Surpanta, 2023: 3) menjelaskan bahwa tingkat kesukaran soal adalah penilaian untuk mengelompokkan soal berdasarkan mudah, sedang, dan sukar. Tujuannya yaitu menciptakan keseimbangan soal dengan berbagai tingkat kesulitan untuk menjamin kualitas dan keandalan soal. Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran menurut Arikunto dalam (Hera et al., 2023: 2.991) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan : P : Tingkat kesukaran

$\sum B$: Banyaknya peserta didik yang menjawab benar.

JS : Jumlah seluruh peserta didik

Tingkat kesukaran soal perlu disusun secara seimbang, mengingat soal yang terlalu sulit dapat menurunkan semangat peserta didik dan menimbulkan rasa putus asa karena dianggap di luar kemampuan mereka, sementara soal yang terlalu mudah tidak mampu mendorong peserta didik untuk berusaha menyelesaikannya. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk indeks kesukaran, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Sumber: Saputri dkk., 2023: 2991

Berdasarkan tabel diatas, hasil tingkat kesukaran soal ditunjukkan pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11 Hasil Tingkat Kesukaran

No. Soal	Interpretasi	Total Soal
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 16, 17, 21, 31.	Mudah	12 Soal
7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40.	Sedang	25 Soal
30, 35, 37.	Sukar	3 Soal

Sumber: Data Diolah Peneliti 2026

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran terhadap 40 butir soal pada Tabel 3.11, diperoleh 3 butir soal dengan kategori sukar ($P \leq 0,30$), 25 butir soal dengan kategori sedang ($0,30 < P \leq 0,70$), dan 12 butir soal dengan kategori mudah ($P > 0,70$).

3.6.2.4 Daya Pembeda

Daya pembeda menurut Nurkencana & Surpanta (2023: 3) ialah tolak ukur untuk melihat kemampuan sebuah butir soal dalam memisahkan kelompok peserta didik berkemampuan kognitif rendah dengan yang tinggi. Daya pembeda yang tinggi menunjukkan bahwa suatu soal mampu membedakan secara baik antara peserta didik yang telah memahami materi dan yang belum memahaminya. Sebaliknya, daya pembeda yang rendah menandakan bahwa soal tersebut kurang mampu membedakan kedua kelompok peserta didik tersebut. Rumus serta interpretasi daya pembeda soal yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendapat Arikunto. dalam (Hera et al., 2023: 2.992) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan	:	D	:	Daya pembeda
		BA	:	Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
		BB	:	Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
		JA	:	Total peserta didik kelompok atas
		JB	:	Total peserta didik kelompok bawah

- PA : Proporsi jawaban benar pada kelompok peserta didik berkemampuan tinggi.
- PB : Proporsi jawaban benar pada kelompok peserta didik berkemampuan rendah.

Tabel 3.12 Interpretasi Daya Pembeda

Interval	Interpretasi
Negatif	Jelek
0,00 – 0,19	Kurang Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Sumber: Arikunto dalam (Saputri dkk, 2023: 2992)

Untuk mengetahui hasil daya pembeda instrumen, data yang telah diolah disajikan pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda

No. Soal	Interpretasi	Total Soal
13, 20, 24.	Baik Sekali	3 Soal
5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40.	Baik	23 Soal
1, 2, 4, 6, 8, 15, 17, 21, 36, 37.	Cukup	10 Soal
3, 28, 35.	Kurang baik	3 Soal
29	Jelek	1 Soal

Sumber: Data Diolah Peneliti 2026

Berdasarkan hasil pengujian daya pembeda pada Tabel 3.13, diperoleh beberapa kategori interpretasi sebagai berikut: 3 butir soal tergolong sangat baik dengan nilai daya pembeda 0,70-1,00, 23 butir soal tergolong baik dengan nilai daya pembeda 0,40-0,69, 10 butir soal tergolong cukup dengan nilai daya pembeda 0,20-0,39, 3 butir soal tergolong kurang baik dengan nilai daya pembeda 0,00-0,19, dan 1 butir soal tergolong jelek karena memiliki nilai daya pembeda negatif.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini data yang akan diolah adalah data hasil pengerjaan soal peserta didik yang dibuat dalam bentuk *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.7.1.1 Penskoran

Penskoran menurut Hasni et al., (2024: 26) Penskoran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dalam mengolah hasil jawaban peserta didik menjadi bentuk angka, sebagai bagian dari proses evaluasi pembelajaran. Dalam penelitian ini, penskoran dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban benar peserta didik pada tes pilihan ganda. Rumus penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

Sumber: Hasni et al., (2024: 26)

Keterangan : B : Total butir soal yang dijawab dengan benar

N : Total butir soal

3.7.1.2 Uji Gain Ternormalisasi (Uji N-Gain)

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan Uji Gain Ternormalisasi atau Uji N-Gain. Menurut Meltzer, uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari perlakuan yang diberikan dalam penelitian. Rumus perhitungan Uji N-Gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$\text{N Gain} = \frac{Sp_{\text{post}}}{Sm_{\text{aks}}} - \frac{Sp_{\text{pre}}}{Sp_{\text{re}}}$$

Sumber: Meltzer dalam (Oktavia et al., 2019: 598)

Keterangan : N-Gain : nilai uji normalitas gain
 Sp_{post} : Skor *posttest*
 Sm_{aks} : Skor maksimal
 Sp_{pre} : skor *pretest*

Tabel 3.14 Kategori Interpretasi N-Gain

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Rendah	$g \leq 0,3$

Sumber: Meltzer dalam (Oktavia et al., 2019: 598)

3.7.2 Uji Prasyarat Analisis

3.7.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data pada suatu kelompok berdistribusi normal atau tidak, dan merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum data dianalisis menggunakan statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $> 5\%$ atau $0,05$ maka data memiliki distribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi $< 5\%$ atau $0,05$ maka data tidak memiliki distribusi normal.

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang muncul dalam uji statistik parametrik disebabkan oleh perbedaan antar kelompok, bukan oleh variasi di dalam kelompok itu sendiri. Pengujian ini dapat dilakukan apabila data penelitian telah terbukti berdistribusi normal. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0 pada taraf signifikansi 5% , dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $> 5\%$ atau $0,05$ maka variannya homogen.
2. Jika nilai signifikansi $< 5\%$ atau $0,05$ maka variannya tidak homogen.

3.7.3 Uji Hipotesis

3.7.3.1 Uji Paired Sample T-test

Uji *paired sample t-test* menurut Ayu Rahmani & Fikri Hamdani, (2025: 569) adalah uji statistik parametrik yang digunakan untuk menentukan signifikansi

antara rata-rata dua set observasi yang terkait atau berpasangan. Penelitian yang menggunakan uji t-test berpasangan dicirikan oleh adanya dua perlakuan yang berbeda dalam satu kelompok subjek. Dalam penelitian ini, uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, yang diperoleh dari nilai pretest dan posttest. Pengujian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0 pada taraf signifikansi 0,05 antara variabel independen dan variabel dependen. Ketentuan signifikansi untuk menerima atau menolak hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

3.7.3.2 Uji Independent Sample T-test

Uji independent sample t-test menurut Gravetter & Wallanau dalam (Terapan, 2023: 94) adalah metode statistik yang dirancang untuk membandingkan dua rata-rata dari dua kelompok yang berbeda dan tidak berpasangan, di mana anggota dalam satu kelompok tidak berhubungan dengan anggota kelompok lainnya. Penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 0,05, dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

3.7.3.3 Uji Effect Size

Uji *effect size* menurut Santoso dalam (Santoso et al., 2024: 15) digunakan untuk mengukur signifikansi praktis dari hasil penelitian, yaitu berupa besaran korelasi, perbedaan, atau pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Menurut Cohen dalam (Khairunnisa, 2022:139) *effect size* digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua kelompok data yang independen. Uji *effect size* ini adalah uji statistik untuk mengukur sejauh mana satu variabel berpengaruh terhadap variabel yang lain dalam suatu penelitian. Untuk menghitung *effect size* rumusnya adalah:

$$Effect\ Size = \frac{\text{Nilai rata-rata kelas eksperimen} - \text{Nilai rata-rata kelas kontrol}}{\text{Standar Deviasi Gabungan}}$$

Rumus mencari Standar Deviasi Gabungan

$$\text{Standar Deviasi Gabungan} = \frac{\sqrt{(NE-1)SD_E^2 + (NC-1)SD_C^2}}{NE+NC-2}$$

Keterangan:

- NE : Total sampel pada kelas eksperimen
 NC : Total sampel pada kelas kontrol
 SDE : Standar deviasi kelas eksperimen
 SDC : Standar deviasi kelas kontrol

Maka untuk melihat hasil menghitung uji *effect size* dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Klasifikasi Uji Effect Size

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$0 < d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d \leq 0,5$	Sedang
$0,5 < d \leq 0,8$	Besar
$d > 0,8$	Sangat Besar

Sumber : Santoso (Khairunnisa, 2022:150)

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Uraian langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

- Melakukan observasi awal ke sekolah yang menjadi lokasi penelitian serta menelusuri sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian.
- Menentukan rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian.
- Menyusun proposal penelitian sebagai dasar pelaksanaan kegiatan.
- Menyusun instrumen penelitian beserta melakukan uji coba terhadap instrumen tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

- Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subjek penelitian.
- Melaksanakan pembelajaran dan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* berbantuan kartu soal dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

- c. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data hasil pretest dan posttest terkait hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- b. Menganalisis data pretest dan posttest dari kedua kelas tersebut guna mengetahui perubahan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.
- c. Menyusun laporan penelitian yang memuat pembahasan mengenai proses analisis data serta penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 2 Singaparna yang beralamat di Kp. Pameungpeuk, Desa Cikunir, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

3.9.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu 9 bulan, terhitung mulai bulan Oktober 2025 hingga Juni 2026. Rincian rencana pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Minggu																																						
		Okt 2025					Nov 2025				Des 2025				Jan 2026					Feb 2026				Mar 2026				Apr 2026					Mei 2026				Juni 2026			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.	Melaksanakan observasi ke sekolah tujuan penelitian.																																							
2.	Merumuskan masalah dalam penelitian.																																							
3.	Menyusun proposal penelitian.																																							
4.	Menyusun instrumen penelitian dan uji coba instrumen penelitian.																																							
5.	Melaksanakan <i>pretest</i> pada kelas eksperimen dan kontrol.																																							
6.	Pemberian perlakuan pada kelas ekperimen dan kontrol.																																							
7.	Melaksanakan <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kontrol.																																							
8.	Mengolah hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .																																							
9.	Menganalisis hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .																																							
10.	Menyusun laporan penelitian.																																							