

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Muin, 2023). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah langkah-langkah yang bersifat ilmiah yang dilalui oleh peneliti untuk memperoleh data yang dikuantifikasi dan dianalisis untuk memecahkan suatu masalah (Muin, 2023). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu metode dalam penelitian dimana peneliti secara sadar dan terencana memanipulasi satu atau lebih variabel tertentu, sehingga menimbulkan pengaruh terhadap satu atau lebih variabel lain yang kemudian diamati dan diukur (Nashrullah et al., 2023). Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat dengan penerapan model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) berbantuan media *question card* berbasis permainan tic tac toe pada kelas eksperimen dan dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menerapkan perlakuan tersebut.

Penelitian eksperimen terdiri dari beberapa bentuk, salah satunya yaitu eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dan eksperimen murni (*true eksperiment*). Eksperimen semu adalah pendekatan penelitian yang memberikan ruang bagi peneliti untuk memanipulasi variabel bebas guna mengamati dampaknya terhadap variabel terikat, namun tidak menggunakan teknik randomisasi dalam pemilihan subjeknya (Saputri & Mardiati, 2025). Sedangkan eksperimen murni adalah jenis penelitian eksperimen dimana subjek atau partisipannya dipilih secara random dan setiap subjek mendapatkan peluang yang sama untuk dijadikan subjek penelitian. Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen semu (*quasi experiment*). Pemilihan desain eksperimen semu dibandingkan eksperimen murni (*true experiment*) dalam penelitian ini didasarkan pada kondisi penelitian yang dilaksanakan di lingkungan sekolah, sehingga peneliti tidak memungkinkan

untuk melakukan pengacakan peserta didik ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol karena pembagian kelas telah ditetapkan oleh pihak sekolah serta untuk menjaga keberlangsungan proses pembelajaran yang telah terstruktur. Untuk meminimalkan bias penelitian, peneliti memilih dua kelompok yang memiliki karakteristik yang relatif setara, terutama dalam kemampuan akademik awal peserta didik.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Definisi Operasional

Sihotang (2023) menjelaskan bahwa definisi operasional adalah panduan untuk mengukur sebuah variabel dan merupakan salah satu komponen yang membantu komunikasi antar penelitian. Berdasarkan judul penelitian, terdapat dua variabel yang dimuat dalam penelitian ini, yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) Berbantuan Media *Question Card* Berbasis Permainan Tic Tac Toe Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik”. Hal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Variabel Bebas (X)

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen. Variabel independen menjadi sebab atas munculnya perubahan pada variabel dependen. Penelitian ini memiliki satu variabel yaitu Model Pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) Berbantuan Media *Question Card* Berbasis Permainan Tic Tac Toe.

2) Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat atau variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Berpikir Kritis.

3.2.2 Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka dijabarkan definisi operasional dari masing-masing variabel yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel Y

Variabel	Konsep Teoritis	Definisi Operasional	Skala
Kemampuan Berpikir Kritis	Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif dan beralasan yang berfokus pada apa yang dipercayai atau dilakukan. (Ennis dalam Lestari et al., 2021). Indikator berpikir kritis dibagi menjadi 5 keterampilan, yaitu: (1) <i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana); (2) <i>Basic Support</i> (membangun keterampilan dasar); (3) <i>Inference</i> (membuat kesimpulan); (4) <i>Advanced clarification</i> (memberikan penjelasan lebih lanjut); (5) <i>Strategies and tactics</i> (mengatur strategi dan taktik).	Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan pada mata pelajaran ekonomi melalui kegiatan membaca, menjawab, berdiskusi, menjelaskan, dan mencipta sesuai dengan tahapan model pembelajaran RADEC. Kemampuan ini diukur menggunakan tes berpikir kritis sesuai dengan indikator menurut Ennis	Interval

Sedangkan untuk operasionalisasi variabel bebas (X) yaitu langkah-langkah model pembelajaran RADEC dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 Operasionalisasi Variabel X

Variabel	Konsep Teoritis	Sintak	Konsep Empiris
Model pembelajaran RADEC	Sopandi menjelaskan bahwa model pembelajaran RADEC merupakan model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar sesuai dengan nama RADEC itu sendiri yaitu <i>Read</i> (Membaca), <i>Answer</i>	Langkah-langkah model pembelajaran RADEC: (1) <i>Read</i> , peserta didik membaca materi yang disiapkan oleh guru secara mandiri; (2) <i>Answer</i> , peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru; (3) <i>Discuss</i> , peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk membahas jawaban, menemukan konsep, dan	Penerapan model pembelajaran RADEC berbantuan media <i>Question card</i> berbasis Permainan Tic Tac Toe.

Variabel	Konsep Teoritis	Sintak	Konsep Empiris
	(menjawab), <i>Discuss</i> (berdiskusi), <i>Explain</i> (menjelaskan), dan <i>Create</i> (menciptakan). (Wardani & Munir, 2024)	memperdalam pemahaman; (4) <i>Explain</i> , Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi; (5) <i>Create</i> , peserta didik membuat proyek sederhana yang merepresentasikan pemahaman konsep yang telah dipelajari.	

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rencana yang digunakan untuk memilih sumber daya dan data yang akan digunakan serta diolah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian (Sihotang, 2023). Pada penelitian ini, penulis menggunakan desain quasi eksperimen bentuk *nonequivalent control group design*. Abraham dan Supriyati (2022) menjelaskan bahwa desain penelitian *nonequivalent control group design* adalah rancangan penelitian dengan menentukan suatu kelompok yang akan diteliti yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol secara tidak acak. Sebelum diberikan *treatment*, kedua kelompok diberikan *pretest* (O1) untuk mengetahui kondisi awal. Dalam pembelajaran, kelompok eksperimen akan diberikan *treatment* (X) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran RADEC berbantuan media *question card* berbasis permainan tic tac toe dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian, untuk mengetahui hasil akhir, kedua kelompok tersebut diberikan *posttest* (O2) pada akhir penelitian. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Desain Penelitian

O1	X	O2
O3		O4

Sumber: (Abraham & Supriyati, 2022)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran RADEC berbantuan media *question card* berbasis permainan tic-tac-toe

- O1 : Hasil *pretest* kelas eksperimen
- O2 : Hasil *posttest* kelas eksperimen
- O3 : Hasil *pretest* kelas kontrol
- O4 : Hasil *posttest* kelas kontrol

Penelitian dengan desain ini memiliki beberapa ancaman terhadap validitas internal, di antaranya *selection bias*, *maturation effect*, dan *history effect* (Saputri & Mardiaty, 2025). *Selection bias* yaitu kondisi dimana perbedaan yang terjadi pada hasil penelitian bukan hanya dipengaruhi oleh perlakuan, tetapi karena karakteristik awal yang tidak setara. Untuk meminimalkan *selection bias*, peneliti memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan karakteristik dan kemampuan awal yang relatif sama yang diidentifikasi melalui *pretest*. Kedua, *maturation effect* yaitu berkaitan dengan perubahan kemampuan peserta didik yang terjadi secara alami selama penelitian berlangsung. Untuk meminimalkan pengaruhnya, penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu yang relatif singkat serta memberikan perlakuan pada kedua kelas dalam periode pembelajaran yang sama. Ketiga, *history effect* yaitu ancaman yang terjadi karena terdapat peristiwa di luar perlakuan yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Untuk meminimalkannya, pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada waktu yang relatif bersamaan dengan materi, tujuan pembelajaran, dan alokasi waktu yang sama sehingga kedua kelompok memperoleh kondisi pembelajaran yang setara.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, benda, atau hal yang menjadi tempat dalam memperoleh data (Abubakar, 2021). Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah 179 peserta didik.

Tabel 3.4 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	XI-8	36
2	XI-9	36
3	XI-10	36
4	XI-11	35
5	XI-12	36
Jumlah		179

Sumber: Guru Mata Pelajaran Ekonomi SMAN 5 Tasikmalaya

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Abubakar, 2021). Dalam menentukan sampel penelitian, peneliti harus mempertimbangkan beberapa aspek, misalnya karakteristik subjek penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Nonprobability Sampling* tipe *Purposive Sampling*. Abubakar (2021) menjelaskan bahwa *nonprobability sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi berdasarkan ciri atau sifat tertentu dan berdasarkan pada tujuan penelitian (Abubakar, 2021).

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas pada Tahun Ajaran 2025/2026, yaitu XI.8 sebagai kelas kontrol dan XI.10 sebagai kelas eksperimen. Pemilihan sampel didasari atas pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kesamaan karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengontrol variabel pengganggu supaya perubahan kemampuan berpikir kritis murni disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Karakteristik yang relevan tersebut yaitu kedua kelas berada pada jenjang yang sama, yaitu kelas XI SMA sehingga memiliki kesetaraan dalam hal usia, kematangan emosional, dan perkembangan kognitif. Kedua kelas juga menempuh mata pelajaran Ekonomi pada fase kurikulum yang sama, yaitu kurikulum merdeka dan diampu oleh guru ekonomi yang sama, serta memiliki fasilitas ruang kelas yang setara. Selain itu, kedua kelas juga memiliki kemampuan akademik awal yang relatif setara,

ditunjukkan oleh rata-rata nilai yaitu 79,8 pada kelas kontrol (XI.8) dan 79,7 pada kelas eksperimen (XI.10).

Tabel 3.5 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai	Keterangan
XI.8	36	79,8	Kelas Kontrol
XI.10	36	79,7	Kelas Eksperimen

Sumber: Data Penelitian Diolah (2025)

Dalam penelitian eksperimen, subjek yang tidak mengikuti seluruh rangkaian pengumpulan data berpotensi menghasilkan data yang tidak lengkap sehingga dapat memengaruhi ketepatan hasil analisis (Saputri & Mardiaty, 2025). Oleh karena itu, diterapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menjaga validitas internal penelitian. Kriteria inklusi meliputi peserta didik yang menjadi subjek penelitian yang mengikuti *pretest* dan *posttest*. Adapun kriteria eksklusi meliputi peserta didik yang tidak mengikuti *pretest*, *posttest* atau memiliki data yang tidak lengkap. Peserta didik yang tidak memenuhi kriteria tersebut akan dikeluarkan dari analisis data akhir penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Creswell menjelaskan bahwa teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk memperoleh data dalam suatu penelitian (Nashrullah et al., 2023). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif berupa pilihan ganda berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut Grunlond dalam Hartini (2021) butir soal pilihan ganda merupakan butir soal yang terdiri dari pernyataan, alternatif jawaban, dan pengecoh. Sedangkan soal HOTS dapat diartikan sebagai soal yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kontekstual (Faizah et al., 2022). Menurut Nitko dan brookhart dalam Hartini (2021) tes pilihan ganda HOTS atau HOTS *multiple choice test* (HOTS MCT) adalah instrumen evaluasi objektif yang dirancang untuk melampaui tingkat ingatan atau pengetahuan dasar (*knowledge level*) melalui penggunaan

stimulus berupa gambar, grafik, atau tabel sebagai dasar analisis dan evaluasi sebelum menentukan jawaban.

Penggunaan tes pilihan ganda dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, soal pilihan ganda memiliki tingkat objektivitas, validitas, dan reliabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk soal uraian karena tidak dipengaruhi oleh subjektivitas penilai, sehingga meningkatkan konsistensi hasil pengukuran dan meminimalisir bias (Faizah et al., 2022). Kedua, dengan jumlah sampel yang relatif besar, penggunaan soal pilihan ganda lebih efisien dalam proses pengolahan dan analisis data secara akurat. Ketiga, setiap butir soal dilengkapi distraktor yang disusun secara logis dan fungsional untuk meminimalkan kemungkinan peserta didik menjawab benar karena menebak. Keempat, meskipun berbentuk pilihan ganda, soal dirancang pada level kognitif tinggi yang disertai dengan stimulus kontekstual, sehingga tetap mampu mengukur kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Ramadani & Handayani, 2024). Namun, dalam penelitian ini instrumen difokuskan pada level kognitif C4 dan C5 karena kedua level tersebut paling relevan dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur. Indikator berpikir kritis menurut Ennis lebih menekankan kemampuan menganalisis informasi, menarik inferensi, memberikan alasan, mengevaluasi argumen, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang tersedia. Sementara itu, kemampuan pada level C6 (*creating*) menuntut peserta didik menghasilkan, merancang, atau menciptakan gagasan maupun produk baru (Suparman, 2021). Oleh karena itu, level kognitif C4 dan C5 dianggap lebih representatif untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini, tes dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum peserta didik menerima perlakuan, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah perlakuan atau *treatment* diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian kedua tes tersebut bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum digunakan, alat tersebut ditelaah terlebih dahulu,

yakni dengan menggunakan hasil uji coba penggunaan tes dasar. Nashrullah et al. (2023) menjelaskan bahwa instrumen yang baik harus valid dan reliabel yang menjadi dua syarat penting.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari objek penelitian (Hutahaean & Perdini, 2023). Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis berisi soal pilihan ganda hots pada materi indeks harga sebanyak 50 butir soal. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu berupa data kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah pelaksanaan penelitian.

3.6.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis. Kelima indikator tersebut dijadikan dasar dalam penyusunan indikator soal yang disesuaikan dengan materi indeks harga. Masing-masing indikator diwakili oleh 10 butir soal sehingga total instrumen terdiri dari 50 butir soal. Instrumen penelitian berupa tes keterampilan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis dan berada pada level berpikir tingkat tinggi (HOTS). Dalam penelitian ini, butir soal difokuskan pada level kognitif C4 (*analyzing*) dan C5 (*evaluating*) karena kedua level tersebut relevan dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur serta dapat diakomodasi melalui bentuk soal pilihan ganda.

Indikator memberikan penjelasan sederhana diwujudkan melalui soal yang menuntut peserta didik menganalisis dan mengevaluasi konsep dasar indeks harga serta relevansinya dalam berbagai kondisi ekonomi. Indikator membangun keterampilan dasar diwujudkan melalui soal yang mengharuskan peserta didik menilai keakuratan data, validitas sumber informasi, dan ketepatan penggunaan metode perhitungan indeks harga. Indikator menyimpulkan diukur melalui soal yang meminta peserta didik menarik kesimpulan dan menentukan implikasi ekonomi berdasarkan data indeks harga yang tersedia. Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut diukur melalui kemampuan peserta didik dalam mengkritisi

argumen, mengevaluasi asumsi, serta menjelaskan fenomena ekonomi secara lebih mendalam. Sementara itu, indikator mengatur strategi dan taktik diwujudkan melalui soal yang menuntut peserta didik mengevaluasi berbagai alternatif kebijakan dan menentukan strategi yang paling tepat dalam mengatasi permasalahan ekonomi yang berkaitan dengan inflasi dan indeks harga.

Sehingga, setiap butir soal dalam instrumen penelitian tidak hanya mengukur penguasaan materi, tetapi juga mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator yang dikemukakan oleh Ennis. Kisi-kisi instrumen penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Soal Uji Instrumen Penelitian

Indikator Berpikir Kritis (Ennis)	Deskripsi Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal
Memberikan Penjelasan Sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	Menilai relevansi penggunaan IHK dalam menggambarkan kondisi harga ketika terjadi perbedaan pergerakan antarkelompok komoditas	C5 (Mengevaluasi)	1
	Menilai peran indeks harga bagi pemerintah dan masyarakat dalam pengambilan keputusan ekonomi	C5 (Menilai)	2
	Menilai ketepatan metode penghitungan indeks harga (Laspeyres vs Paasche) berdasarkan data pola konsumsi yang disajikan.	C5 (Menilai)	3
	Mengevaluasi relevansi penetapan tahun dasar dalam konteks perubahan ekonomi saat ini.	C5 (Mengevaluasi)	4
	Menganalisis dampak kenaikan Indeks Harga Produsen terhadap Indeks Harga Konsumen	C4 (Menganalisis)	5
	Mengevaluasi perbedaan sudut pandang konsumen dan produsen terhadap perubahan indeks harga	C5 (Mengevaluasi)	6
	Menilai urgensi intervensi pemerintah berdasarkan komposisi penyumbang inflasi	C5 (Menilai)	7
	Menganalisis kelemahan argumen akibat penyamaan fungsi indeks yang berbeda	C4 (Menganalisis)	8
	Mengkritik kebijakan pengendalian harga berdasarkan kesesuaian data lapangan	C5 (Mengkritik)	9
	Menganalisis jenis indeks harga yang tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah spesifik	C4 (Menganalisis)	10
Membangun Keterampilan Dasar (<i>Basic Support</i>)	Menganalisis klaim inflasi berdasarkan indeks yang tidak mempertimbangkan bobot konsumsi	C4 (Menganalisis)	11
	Menilai kredibilitas sumber data atau validitas pernyataan berdasarkan grafik fluktuasi harga.	C5 (Menilai)	12
	Menganalisis keakuratan kesimpulan dari data perhitungan indeks harga	C4 (Menganalisis)	13

	Menilai ketepatan kebijakan pemerintah berdasarkan perbandingan IHK dan IHP	C5 (Mengevaluasi)	14
	Menganalisis indeks harga yang paling sesuai dengan karakteristik data harga	C4 (Menganalisis)	15
	Menimbang kredibilitas data inflasi berdasarkan cakupan wilayah dan metodologi	C5 (Menimbang)	16
	Menentukan langkah pembuktian validitas data indeks harga	C5 (Membuktikan)	17
	Menilai argumen keunggulan metode Paasche dibandingkan Laspeyres	C5 (Menilai)	18
	Menafsirkan dampak penggunaan tahun dasar yang tidak representatif	C5 (Menafsirkan)	19
	Mengevaluasi validitas dan relevansi dua sumber data inflasi yang memiliki cakupan wilayah berbeda sebagai dasar pengambilan keputusan kebijakan	C5 (Mengevaluasi)	20
Menyimpulkan (Inference)	Menarik kesimpulan perilaku konsumsi berdasarkan perbedaan nilai indeks	C4(Menyimpulkan)	21
	Mengevaluasi kesimpulan mengenai daya beli masyarakat (upah riil) berdasarkan data kenaikan IHK dan kenaikan gaji.	C5 (Mengevaluasi)	22
	Menyimpulkan perubahan laju inflasi antarwaktu untuk menyimpulkan kondisi kenaikan harga barang secara umum	C4 (Menyimpulkan)	23
	Menyimpulkan dampak perbedaan indeks impor dan ekspor terhadap ekonomi makro	C5(Menyimpulkan)	24
	Mengevaluasi kondisi kesejahteraan petani berdasarkan perbandingan Indeks Harga yang Diterima Petani (It) dan Indeks Harga yang Dibayar Petani (Ib).	C5 (Mengevaluasi)	25
	Mengevaluasi kebenaran pernyataan tentang metode Laspeyres dan Paasche	C5 (Mengevaluasi)	26
	Menarik kesimpulan implikasi pasar dari perbedaan indeks Laspeyres dan Paasche	C4(Menyimpulkan)	27
	Memutuskan penetapan tahun dasar yang paling tepat berdasarkan kondisi ekonomi	C5 (Memutuskan)	28
	Menganalisis dampak penurunan indeks petani terhadap sektor pertanian	C4(Menyimpulkan)	29
	Menyimpulkan arah pergerakan IHK berdasarkan bobot dan perubahan harga kelompok barang	C5(Menganalisis)	30
Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut (Advanced Clarification)	Menganalisis asumsi pemilihan tahun dasar dalam perhitungan indeks harga	C4 (Menganalisis)	31
	Menilai faktor yang berpengaruh terhadap perbedaan nilai indeks harga melalui diagram	C4 (Menganalisis)	32
	Mengkritisi argumen analisis terkait hubungan IHP dan IHK	C5 (Mengkritik)	33
	Menganalisis definisi indeks harga dalam konteks ekonomi makro	C4 (Menganalisis)	34

	Menilai metode indeks yang paling objektif saat terjadi perubahan pola konsumsi	C5 (Menilai)	35
	Mengevaluasi ketepatan tahun dasar pada kondisi krisis ekonomi	C5(Mengevaluasi)	36
	Mengevaluasi keterbatasan perhitungan Indeks Harga Konsumen (IHK) berdasarkan perubahan kualitas barang dari waktu ke waktu.	C5 (Mengevaluasi)	37
	Menganalisis dampak kenaikan indeks terhadap biaya hidup masyarakat	C4 (Menganalisis)	38
	Menjelaskan mengapa perubahan tahun dasar tidak mengubah laju inflasi	C5 (Menilai)	39
	Mengevaluasi validitas asumsi konsumsi tetap dalam metode Laspeyres	C5(Mengevaluasi)	40
<i>Mengatur Strategi dan Taktik (Strategies and Tactics)</i>	Menimbang kebijakan paling tepat untuk menjaga daya beli masyarakat	C5 (Menimbang)	41
	Mengevaluasi kebijakan pemerintah yang efektif untuk menjaga stabilitas harga hasil pertanian	C5 (Mengevaluasi)	42
	Memutuskan kebijakan yang tepat untuk mencegah kegagalan daya beli masyarakat	C5 (Memutuskan)	43
	Mengevaluasi strategi kebijakan yang paling efektif untuk meningkatkan kesejahteraan petani berdasarkan pembentuk Nilai Tukar Petani (NTP)	C5 (Mengevaluasi)	44
	Menganalisis langkah evaluasi data inflasi sebelum kebijakan ditetapkan	C4 (Menganalisis)	45
	Memutuskan strategi paling efektif menekan kenaikan indeks harga	C5 (Memutuskan)	46
	Memilih strategi pengendalian inflasi berbasis komoditas utama	C5 (Memutuskan)	47
	Menganalisis langkah evaluatif untuk mengidentifikasi sumber kenaikan harga	C4 (Menganalisis)	48
	Menentukan langkah paling bijak dalam menggunakan data indeks dari sumber berbeda	C5 (Menimbang)	49
	Menganalisis kebijakan paling efektif menekan disparitas harga produsen dan konsumen	C4 (Menganalisis)	50

3.6.2 Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Abubakar, 2021). Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas tinggi apabila sudah terbukti valid dan sah serta mampu mengukur apa yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, rumus yang digunakan untuk menguji kevalidan instrumen yaitu menggunakan *product moment correlation*. Apabila instrumen dinyatakan valid, maka interpretasi indeks korelasi (r) dapat merujuk pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Validitas

Nilai	Keterangan
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sumber: (Zulfiana et al., 2023)

Peneliti melaksanakan uji validitas butir soal menggunakan *software IBM SPSS Statistics 26* dengan menggunakan teknik *Pearson Product Moment Correlation*. Untuk menentukan valid atau tidaknya suatu instrumen, yaitu dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid, sedangkan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal pada instrumen, terdapat beberapa soal yang tidak memenuhi kriteria validitas, sehingga soal tersebut dieliminasi dan tidak digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah
1	Valid	1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,22,23*,24,25,26,27,28,29,30,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49*,50	47
2	Tidak Valid	3*, 18*, 31*	3
TOTAL			50

Sumber: Data Penelitian Diolah (2026)

Untuk menjaga proporsi jumlah soal pada setiap indikator tetap setara, beberapa butir soal dengan validitas rendah, yaitu nomor 23 dan 49, dieliminasi. Sementara itu, butir soal lainnya tetap dipertahankan dengan melakukan revisi dan penyesuaian berdasarkan hasil analisis distraktor. Dengan demikian, jumlah soal yang digunakan dalam penelitian sebanyak 45 butir, dengan masing-masing indikator terdiri atas 9 soal.

3.6.3 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu tes yang dapat menunjukkan bahwa apakah suatu instrumen cukup dapat dipercaya atau tidak untuk digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data (Abubakar, 2021). Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran terhadap subjek relatif tetap dan stabil dari waktu ke waktu. Perhitungan setiap butir soal reliabilitas dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan *software IBM SPSS Statistics 26* melalui metode *Cronbach's Alpha*. Suatu variabel dikatakan baik apabila memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $>0,60$. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah

Sumber: (Zulfiana et al., 2023)

Hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel *reliability statistics* yang menunjukkan nilai cronbach's Alpha yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N Of Items
,957	50

Sumber: Data Penelitian diolah (2026)

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas terhadap 50 butir soal uji coba instrumen, diperoleh nilai reliabilitas yaitu sebesar 0,957. Nilai tersebut

menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi karena berada pada angka $>0,80$.

3.6.4 Analisis Butir Soal

3.6.4.1 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan derajat kesukaran suatu butir soal yang dinyatakan dalam bentuk bilangan. Soal yang tepat adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit (Saputri et al., 2023). Apabila soal terlalu mudah, maka peserta didik tidak akan termotivasi untuk berusaha lebih keras dalam menyelesaikan soal. Begitupun sebaliknya, jika soal terlalu sulit, peserta didik akan menjadi patah semangat dan tidak mau mencoba soal tersebut lagi. Adapun rumus untuk mencari indeks kesukaran yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran

B : jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Kategori
0,00 – 0,25	Sukar
0,25 – 0,75	Sedang
0,75 – 1,00	Mudah

Sumber: Saputri et al. (2023)

Tujuan dari analisis tingkat kesukaran adalah untuk mengelompokkan butir soal ke dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap 50 butir soal, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Interpretasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi Tingkat Kesukaran	No Soal	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Indeks Tingkat Kesukaran
1	0,62	Sedang	26	0,59	Sedang
2	0,56	Sedang	27	0,59	Sedang

3	0,62	Sedang	28	0,62	Sedang
4	0,62	Sedang	29	0,71	Sedang
5	0,59	Sedang	30	0,50	Sedang
6	0,74	Sedang	31	0,24	Sukar
7	0,65	Sedang	32	0,50	Sedang
8	0,59	Sedang	33	0,44	Sedang
9	0,76	Mudah	34	0,50	Sedang
10	0,74	Sedang	35	0,65	Sedang
11	0,18	Sukar	36	0,53	Sedang
12	0,50	Sedang	37	0,68	Sedang
13	0,50	Sedang	38	0,76	Mudah
14	0,62	Sedang	39	0,68	Sedang
15	0,62	Sedang	40	0,71	Sedang
16	0,53	Sedang	41	0,65	Sedang
17	0,62	Sedang	42	0,79	Mudah
18	0,32	Sedang	43	0,62	Sedang
19	0,53	Sedang	44	0,71	Sedang
20	0,68	Sedang	45	0,38	Sedang
21	0,47	Sedang	46	0,62	Sedang
22	0,68	Sedang	47	0,68	Sedang
23	0,68	Sedang	48	0,62	Sedang
24	0,50	Sedang	49	0,68	Sedang
25	0,62	Sedang	50	0,74	Sedang

Sumber: Data Penelitian diolah 2026

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada tabel 3.12, dari 50 butir soal yang diuji, diperoleh sebaran tingkat kesukaran yang terdiri atas kategori mudah, sedang, dan sukar, dengan dominasi pada kategori sedang (indeks 0,25-0,75). Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal berada pada tingkat kesukaran yang moderat. Secara teoretis, distribusi tingkat kesukaran yang bervariasi diperlukan untuk menggambarkan kemampuan peserta didik secara lebih menyeluruh. Meskipun demikian, dominasi pada kategori sedang masih dapat diterima, karena soal dengan tingkat kesukaran sedang memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan tingkat kemampuan peserta didik tanpa memberikan beban yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi.

Dalam konteks penelitian ini, dominasi soal kategori sedang juga masih relevan dengan tujuan penelitian, yaitu mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis. Soal yang terlalu mudah berpotensi menyebabkan peserta didik mencapai skor maksimal tanpa melalui proses berpikir kritis yang mendalam, sedangkan soal

yang terlalu sukar dapat menghambat peserta didik dalam menunjukkan kemampuan analisis dan evaluasi yang dimiliki. Oleh karena itu, penggunaan soal dengan tingkat kesukaran sedang dinilai lebih efektif dalam menangkap perubahan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena mampu memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menunjukkan proses penalaran secara optimal.

3.6.4.2 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan yang dimiliki oleh soal untuk dapat membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan akademik tinggi dengan peserta didik yang memiliki tingkat akademik rendah (Saputri et al., 2023). Indeks diskriminasi disimbolkan dengan D yaitu merupakan angka yang menunjukkan derajat daya pembeda. Adapun rumus untuk menentukan indeks diskriminasi atau daya pembeda adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

D : Indeks diskriminasi

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Tabel 3.13 Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Kategori
0,71 – 1,00	Sangat Baik
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,00 – 0,19	Kurang Baik

Sumber: Zulfiana et al. (2023)

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengelompokkan butir soal ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang baik. Nilai daya pembeda dapat diperoleh melalui perbandingan jumlah peserta didik yang menjawab benar pada kelompok atas dan kelompok bawah. Hasil analisis ini selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam mengidentifikasi kemampuan peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap soal uji instrumen penelitian, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.14 Interpretasi Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda	No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,44	Baik	26	0,89	Sangat Baik
2	0,44	Baik	27	0,56	Baik
3	0,44	Baik	28	0,89	Sangat Baik
4	0,78	Sangat Baik	29	0,67	Baik
5	0,78	Sangat Baik	30	0,89	Sangat Baik
6	0,44	Baik	31	0,00	Kurang Baik
7	0,89	Sangat Baik	32	1,00	Sangat Baik
8	0,67	Baik	33	0,89	Sangat Baik
9	0,44	Baik	34	0,78	Sangat Baik
10	0,78	Sangat Baik	35	0,67	Baik
11	0,33	Cukup	36	0,89	Sangat Baik
12	0,78	Sangat Baik	37	0,89	Sangat Baik
13	0,56	Baik	38	0,56	Baik
14	0,78	Sangat Baik	39	0,67	Baik
15	0,67	Baik	40	0,89	Sangat Baik
16	0,78	Sangat Baik	41	0,89	Sangat Baik
17	0,67	Baik	42	0,56	Baik
18	0,22	Cukup	43	0,78	Sangat Baik
19	1,00	Sangat Baik	44	0,56	Baik
20	0,78	Sangat Baik	45	0,44	Baik
21	0,89	Sangat Baik	46	0,89	Sangat Baik
22	0,67	Baik	47	0,44	Baik
23	0,56	Baik	48	0,56	Baik
24	0,89	Sangat Baik	49	0,33	Cukup
25	0,67	Baik	50	0,67	Baik

Sumber: Data Penelitian Diolah (2025)

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda yang disajikan pada tabel 3.14, diketahui dari 50 butir soal, sebagian besar berada pada kategori baik dan sangat baik. Soal dengan indeks daya pembeda di atas 0,40 dikategorikan sebagai soal yang mempunyai kualitas baik karena mampu membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan rendah secara efektif.

Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat 23 butir soal (46%) termasuk dalam kategori sangat baik dan 23 butir soal (46%) termasuk dalam kategori baik. Hal ini

menunjukkan bahwa mayoritas butir soal dalam instrumen telah memenuhi kriteria kualitas yang baik dari segi daya pembeda, sehingga layak digunakan dalam penelitian. Selain itu, terdapat 3 butir soal (6%) yang berada pada kategori cukup, dengan indeks daya pembeda antara 0,22 sampai 0,40. Butir soal pada kategori ini masih dapat digunakan, meskipun kemampuannya dalam membedakan tingkat kemampuan peserta didik belum optimal. Di samping itu, terdapat 1 butir soal (2%) yang termasuk dalam kategori kurang baik, dengan indeks daya pembeda sebesar 0,00. Nilai ini menunjukkan bahwa butir soal tersebut belum mampu membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kualitas daya pembeda yang baik, ditandai dengan dominasi butir soal pada kategori baik dan sangat baik, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal.

3.6.4.3 Distraktor

Gierl menjelaskan bahwa distraktor merupakan istilah untuk pilihan jawaban salah yang memiliki fungsi sebagai pengecoh pada tes pilihan ganda (Pradita & Megawanti, 2023). Pengujian distraktor bertujuan untuk mengetahui apakah pilihan jawaban yang salah berhasil mengecoh peserta tes. Artinya, distraktor yang kurang baik adalah yang tidak dipilih atau sedikit dipilih oleh peserta yang diujikan.

Menurut Abdul, distraktor dinyatakan efektif apabila dipilih oleh minimal 5% peserta didik (Pradita & Megawanti, 2023). Sedangkan menurut Yadnyawati, distraktor atau pengecoh yang baik minimal dipilih oleh sebanyak 2% dari jumlah peserta didik (Ayu & Realita, 2024). Dalam penelitian ini digunakan kriteria 5% karena dinilai lebih ketat dalam memastikan distraktor berfungsi secara optimal.

Tabel 3.15 Analisis Daya Butir Berdasarkan Fungsi Distraktor

No	Butir Soal				
	A	B	C	D	E
1	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima
2	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi
3	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
4	Diterima	Diterima*	Diterima	Ditolak	Diterima
5	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi

6	Ditolak	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
7	Diterima	Diterima	Diterima*	Ditolak	Direvisi
8	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Ditolak
9	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi	Ditolak
10	Direvisi	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi
11	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*
12	Diterima	Diterima	Diterima*	Ditolak	Diterima
13	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima
14	Diterima	Diterima*	Ditolak	Diterima	Diterima
15	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
16	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
17	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi
18	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima
19	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*	Ditolak
20	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*	Direvisi
21	Diterima	Diterima	Diterima	Direvisi	Diterima*
22	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi
23	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
24	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
25	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi	Diterima
26	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
27	Diterima	Diterima*	Diterima	Ditolak	Direvisi
28	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima
29	Diterima	Diterima*	Direvisi	Diterima	Diterima
30	Diterima	Diterima	Diterima	Direvisi	Diterima*
31	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*	Direvisi
32	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima	Direvisi
33	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi	Ditolak
34	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima
35	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*	Direvisi
36	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima
37	Ditolak	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima
38	Diterima	Diterima*	Direvisi	Diterima	Diterima
39	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi	Diterima
40	Diterima	Diterima	Diterima*	Diterima	Ditolak
41	Direvisi	Diterima	Diterima	Diterima*	Direvisi
42	Ditolak	Diterima	Diterima*	Diterima	Diterima
43	Diterima	Diterima*	Diterima	Ditolak	Direvisi
44	Direvisi	Diterima*	Diterima	Diterima	Direvisi
45	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*	Direvisi
46	Direvisi	Diterima	Diterima*	Diterima	Direvisi
47	Direvisi	Diterima*	Diterima	Diterima	Diterima
48	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima*
49	Diterima	Diterima	Diterima*	Ditolak	Ditolak

50	Diterima*	Diterima	Direvisi	Diterima	Ditolak
Jumlah Diterima	37	31	30	32	18
Jumlah Direvisi	5	0	3	6	21
Jumlah Ditolak	3	0	1	6	7
Total Distraktor	45	31	34	44	46
Rekapitulasi Fungsi Distraktor					
Total Diterima	148 Opsi		74,0%		
Total Direvisi	35 Opsi		17,5%		
Total Ditolak	17 Opsi		8,5%		
TOTAL	200 Opsi		100%		

Sumber: Data Penelitian Diolah (2026)

Berdasarkan Tabel 3.15, dari total 200 opsi distraktor pada 50 butir soal yang diujikan, sebanyak 148 opsi distraktor (74,0%) berada pada kategori diterima, yang menunjukkan bahwa mayoritas distraktor telah berfungsi karena dipilih oleh $\geq 5\%$ peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa alternatif jawaban yang disusun mampu berperan sebagai pengecoh bagi peserta didik yang belum menguasai materi. Distraktor yang berfungsi secara optimal terlihat pada butir soal nomor 1, 11, 13, 18, 24, 26, 28, 34, 36, dan 48, yang seluruh alternatif jawaban pengecohnya berada pada kategori diterima.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa distraktor yang berada pada kategori direvisi sebanyak 35 opsi (17,5%) dan ditolak sebanyak 17 opsi (8,5%). Distraktor pada kategori direvisi menunjukkan bahwa opsi jawaban tersebut kurang efektif karena dipilih oleh $< 5\%$ peserta didik, sedangkan distraktor pada kategori ditolak tidak dipilih sama sekali (0%). Hal ini menunjukkan bahwa opsi tersebut belum berfungsi secara optimal sebagai pengecoh dan memerlukan perbaikan dari segi redaksi, kejelasan makna, dan tingkat kesesuaian dengan konteks soal.

Secara keseluruhan, hasil analisis distraktor menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki kualitas yang baik dari aspek fungsi distraktor meskipun masih diperlukan penyempurnaan pada beberapa butir soal sehingga instrumen mampu mendukung pengukuran kemampuan berpikir kritis peserta didik secara lebih akurat.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah data yang dibutuhkan telah terkumpul. Analisis data dilaksanakan untuk mengolah data supaya data lebih

mudah untuk dipahami. Berikut metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini:

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari perubahan nilai yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data tersebut akan diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.7.1.1 Penskoran

Untuk menilai seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka skor dari hasil *pretest* dan *posttest* harus diolah terlebih dahulu, lalu respon peserta didik terhadap tes kemampuan berpikir kritis dikualifikasikan.

$$Skor = \frac{skor\ tercapai}{skor\ ideal} \times 100$$

3.7.1.2 Uji N-Gain

Uji Normalitas Gain merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Uji ini dilaksanakan setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest*. Analisis N-Gain tidak hanya dapat melihat perkembangan individu, melainkan juga berfungsi untuk melihat gambaran efektifitas pembelajaran secara keseluruhan. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer:

$$N\ Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N-Gain : Nilai uji normalitas gain

S_{post} : Skor *posttest*

S_{pre} : Skor *pretest*

S_{maks} : Skor maksimal

Tabel 3.16 Kriteria Skor N-Gain Ternormalisasi

Skor N-Gain	Interpretasi
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Harianja et al. (2024)

Dalam penelitian ini, penggunaan N-Gain tidak digunakan sebagai dasar utama dalam pengambilan keputusan, melainkan sebagai analisis pendukung yang dilengkapi dengan uji hipotesis dan analisis *effect size* sehingga interpretasi hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.

3.7.2 Uji Prasyarat Analisis

3.7.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan analisis untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan terdistribusi normal atau tidak (Isnaini et al., 2025). Alasan menggunakan uji ini yaitu untuk memastikan bahwa data nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik layak dianalisis menggunakan statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan melalui uji *kolmogorov-smirnov* dengan metode Exact pada *software* IBM SPSS 26. Jika nilai signifikansi Exact Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Namun, jika nilai signifikansi Exact Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok data memiliki variansi yang sama atau berbeda (Sihotang, 2023). Alasan menggunakan uji ini yaitu sebagai salah satu syarat penggunaan *independent sample t-test* dalam membandingkan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji *levane* statistik dengan bantuan *software* IBM SPSS 26. Jika tingkat signifikansi $> 0,05$, maka data dinyatakan homogen dan sebaliknya, jika tingkat signifikansi $< 0,05$, maka data dinyatakan tidak homogen.

3.7.3 Uji Hipotesis

3.7.3.1 Uji *Paired Sample T-Test*

Uji *paired sample t-test* merupakan uji yang untuk membandingkan nilai rata-rata dari dua hasil pengukuran yang diperoleh dari kelompok atau subjek yang sama pada dua waktu yang berbeda (Hutahaean & Perdini, 2023). Dalam penelitian ini, uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Hipotesis diterima apabila nilai sig (2-tailed) <5% atau 0,05.

3.7.3.2 Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *independent sample t-test* merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbandingan rata-rata dua grup data yang tidak berpasangan (Satyahadewi & Perdana, 2021). Alasan menggunakan uji ini yaitu untuk membandingkan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis antara dua kelompok yang tidak berpasangan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis diterima apabila nilai sig <5% atau 0,05 dan hipotesis ditolak apabila sig >5% atau 0,05.

3.7.3.3 *Effect Size*

Effect size adalah ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain untuk melengkapi informasi dari hasil analisis yang dilakukan melalui uji signifikansi (Khairunnisa et al., 2022). Alasan penggunaan analisis ini yaitu untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan media *question card* berbasis permainan *tic tac toe* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis ini digunakan untuk melengkapi hasil uji signifikansi sehingga tidak hanya diketahui ada atau tidaknya pengaruh, tetapi juga tingkat kekuatan pengaruh yang diberikan. Jenis *effect size* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *effect size d* atau yang biasa disebut dengan *Cohen's d*. *Cohen's d* merupakan ukuran dari *effect size* yang menjelaskan standar perbedaan rata-rata dari suatu efek. Adapun rumus perhitungan *Cohen's d* dalam Samo et al. (2023) adalah sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

D = *Cohen's d effect size*

M_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

M_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

SD_{pooled} = Standar deviasi gabungan

Untuk mencari standar deviasi gabungan, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(N_E - 1) SD_E^2 + (N_C - 1) SD_C^2}{N_E + N_C - 2}}$$

Keterangan:

SD_{pooled} = Standar Deviasi Gabungan

N_E = Jumlah sampel kelas eksperimen

N_C = Jumlah sampel kelas kontrol

SD_E = Standar deviasi kelas eksperimen

SD_C = Standar deviasi kelas kontrol

Adapun kriteria pengkategorian nilai *Cohen's d effect size* yakni sebagai berikut:

Tabel 3.17 Kategori Nilai Cohen's d Effect Size

<i>Effect Size (ES)</i>	<i>Interpretation</i>
$0,00 \leq ES < 0,20$	<i>Ignored</i>
$0,20 \leq ES < 0,50$	<i>Small</i>
$0,50 \leq ES < 0,80$	<i>Moderate</i>
$0,80 \leq ES < 1,30$	<i>Large</i>
$1,30 \leq ES$	<i>Very Large</i>

Sumber: (Samo et al., 2023)

Semakin besar nilai *effect size*, semakin besar pula pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap variabel yang diteliti.

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap kegiatan yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun penjelasan lebih rinci dari ketiga tahap tersebut yakni sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

- a) Perumusan masalah penelitian dalam ide dasar
- b) Pengajuan judul kepada dosen pembimbing
- c) Melaksanakan perizinan kepada sekolah yaitu SMA Negeri 5 Tasikmalaya
- d) Melaksanakan prapenelitian
- e) Menyusun proposal penelitian
- f) Menyusun instrumen penelitian
- g) Melaksanakan uji coba instrumen
- h) Menyusun perangkat pembelajaran

2) Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan secara tatap muka baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, yang mencakup satu kali *pretest*, tiga kali perlakuan, dan satu kali *posttest*, dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b) Memberikan perlakuan (*treatment*)

Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model RADEC berbantuan media *question card* berbasis permainan tic tac toe, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen, media diterapkan di fase *answer*, dimana peserta didik terlebih dahulu mengerjakan pertanyaan prapembelajaran secara individu. Selanjutnya guru menggunakan media *question card* berbasis permainan tic tac toe. Adapun prosedur penggunaan media *question card* berbasis permainan tic tac toe dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

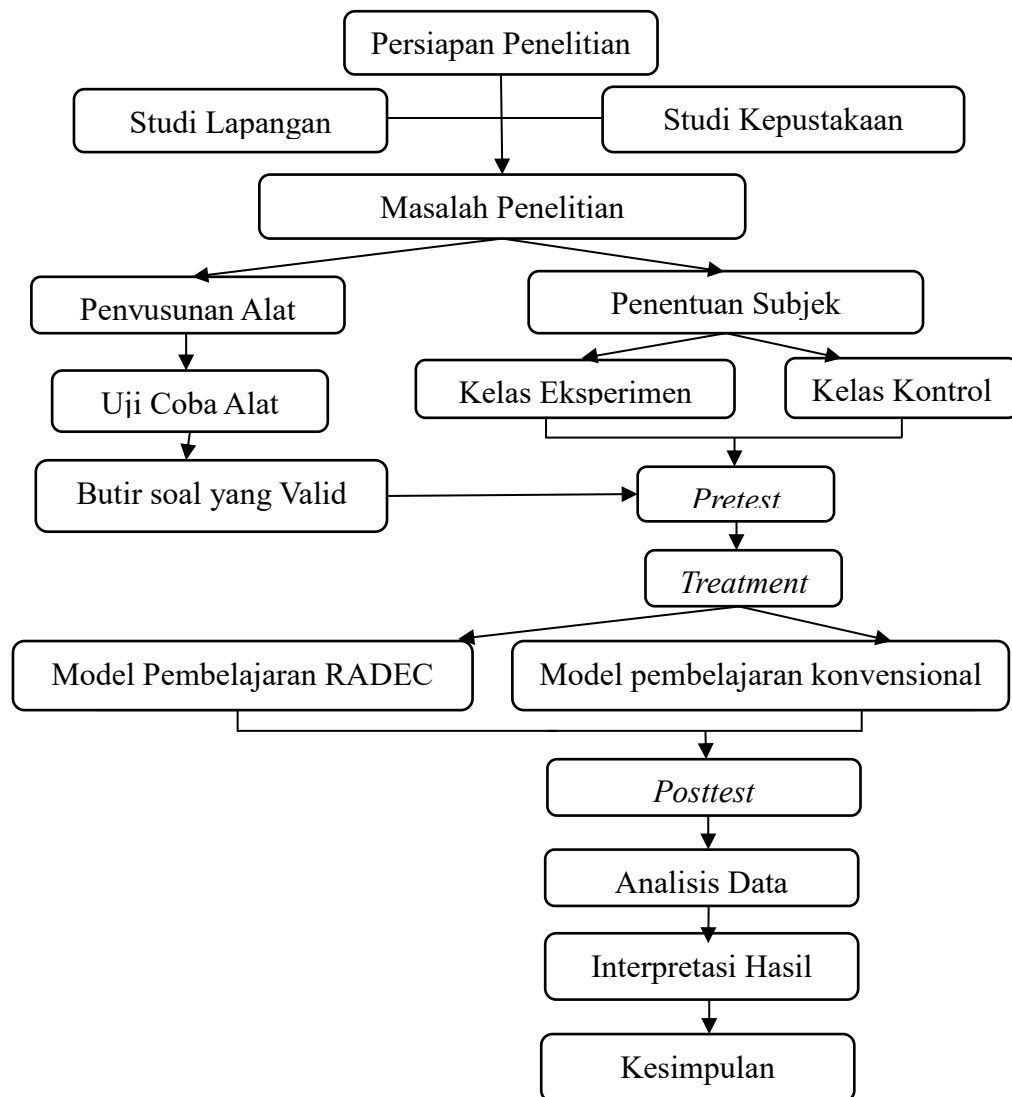
- 1) Guru memilih dua peserta didik secara acak sebagai pemain X dan O.
- 2) Guru mengambil satu *question card* secara acak dan membacakan pertanyaan kepada peserta didik.
- 3) Kedua pemain beradu cepat untuk menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan hasil pemikiran yang telah mereka tulis pada lembar kerja individu.

- 4) Setelah jawaban disampaikan, guru mengajak peserta didik lain untuk memberikan tanggapan, mengevaluasi, dan mengemukakan alasan terhadap jawaban yang diberikan.
- 5) Jika jawaban dinyatakan benar, pemain berhak menempatkan simbol X atau O pada salah satu kotak papan tic tac toe. Jika jawaban salah, kesempatan menjawab diberikan kepada pemain lain atau peserta didik lain di kelas.
- 6) Permainan berlanjut hingga salah satu pemain berhasil membentuk tiga simbol yang berjajar secara horizontal, vertikal, atau diagonal, atau hingga seluruh pertanyaan selesai digunakan.

Melalui kegiatan tersebut, media *question card* berbasis permainan tic tac toe berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus memvalidasi pemahaman awal sebelum memasuki tahap *Discuss*.

- c) Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Tahap Akhir
- a) Mengolah data hasil penelitian
 - b) Menganalisis data hasil penelitian
 - c) Menyusun laporan hasil penelitian

Langkah-langkah penelitian dapat digambarkan di halaman berikutnya.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 5 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Tentara Pelajar No.58, Nagarawangi, Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46113.

3.9.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 9 bulan. Dimulai dari bulan september 2025 sampai dengan bulan Mei 2026. Rincian waktu penelitian dapat dilihat pada tabel di halaman berikutnya.

Tabel 3.18 Jadwal Penelitian

[illegible]