

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Karena penelitian ini akan menguji pengaruh dari ChatBot terhadap pola pikir siswa, yang datanya berwujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, frekuensi), yang dianalisa dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang spesifik dan untuk melakukan prediksi bahwa chatbot AI berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa. Maka, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian Survey dan untuk perolehan datanya yaitu menggunakan kuesioner. Penelitian Survey adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut sehingga ditemukan kejadian- kejadian relatif, distributing, dan hubungan-hubungan antar variabel

Metode survei dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pengaruh penggunaan Chatbot AI berdasarkan kondisi nyata di sekolah. Namun, peneliti menyadari bahwa metode eksperimen dapat memberikan hasil yang lebih akurat melalui pengujian sebab-akibat secara langsung.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut (Purwanto, 2019) variabel berasal dari bahasa Inggris yaitu “variable” dengan arti ubahan atau gejala yang dapat diubah – ubah. Variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, yang kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu,

a) **Variabel Bebas (Independent Variable)**

Variabel Independen sering disebut juga dengan variabel bebas, dimana variabel ini mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan serta munculnya variabel dependen (terikat). Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah Chatbot AI (X)

b) Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel dependent sering disebut juga dengan variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Purwanto, 2019) Pada penelitian ini variabel dependen (Variabel terikat) yaitu Berpikir Kritis (Y).

Untuk memahami setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan indikatornya, berikut adalah penjelasan operasional dari masing-masing variabel:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Pengukuran
Chatbot AI (X)	chatbot merupakan alat yang dirancang untuk berinteraksi melalui teks atau suara dengan cara yang menyerupai komunikasi manusia (Smutny & Schereiberova, 2020)	a.Kemudahan penggunaan b.Efisiensi waktu c.Ketepatan informasi d.Kepuasan e.Kemampuan beradaptasi	Skala Likert 1–5
Berpikir Kritis (Y)	Menurut Ennis (2011), berpikir kritis merupakan pemikiran yang masuk akal, reflektif, dan berfokus pada memutuskan apa yang akan dipercaya atau dilakukan Glaser yang juga dikutip oleh (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai sikap untuk menganalisis secara mendalam masalah dan	a. Elementary Clarification (Penjelasan sederhana) b. Basic Support (Membangun keterampilan dasar) c. Inference (Menarik Kesimpulan) d. Advance Clarification	Tes

	hal-hal yang terkait dengan pengalaman individu, dengan pengetahuan tentang metode pemeriksaan dan penalaran yang logis,	(Penjelasan Lanjutan) e. Strategis and Tactics (Mengatur strategi dan taktik	
--	--	---	--

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif asosiatif inferensial. Desain ini digunakan karena tujuan utama penelitian adalah untuk menguji pengaruh antara variabel penggunaan chatbot AI (variabel bebas) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (variabel terikat).

Desain asosiatif menunjukkan bahwa penelitian ini ingin mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua variabel, sedangkan inferensial menunjukkan bahwa analisis dilakukan menggunakan teknik statistik untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan yang dapat digeneralisasikan kepada populasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear sederhana, karena sesuai untuk menguji pengaruh langsung dari satu variabel bebas terhadap satu variabel terikat.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah kumpulan individu yang memiliki kualitas-kualitas dari ciri-ciri yang telah ditetapkan berdasarkan kualitas dan ciri tersebut, populasi dapat dipahami sebagai kelompok-kelompok kecil atau objek pengamatan minimal memiliki satu persamaan. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya yang terdiri dari 3 kelas yaitu XI-3, XI-4 dan XI-11 dengan total 118 siswa.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

NO	Kelas	Jumlah
1.	XI-3	40
2.	XI-4	39
3.	XI-11	39

Sumber : SMA Negeri 6 Tasikmalaya, 2024

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk keperluan penelitian (Primadi Candra Susanto, 2024). Dalam penelitian ini, digunakan teknik sampling jenuh (total sampling), yaitu melibatkan seluruh populasi yang memenuhi kriteria berjumlah 118 responden (Veronica et al. 2022)

Metode ini dipilih karena ukuran populasi relatif kecil sehingga dapat diteliti secara menyeluruh. Dengan melibatkan semua responden, data yang diperoleh lebih representatif dan bias seleksi dapat diminimalkan, sehingga hasil penelitian mencerminkan karakteristik populasi secara keseluruhan.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

NO	Kelas	Jumlah
1.	XI-3	40
2.	XI-4	39
3.	XI-11	39

Sumber : Hasil Pengolahan Data peneliti, 2024

3.5 Teknik Pengumpulan data

3.5.1 Kuesioner

Kuesioner, atau yang sering disebut juga angket, merupakan salah satu alat pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara sistematis untuk mengukur variabel yang relevan dalam suatu penelitian (Amin dkk., 2023). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan kuesioner dengan skala Likert, yang dirancang untuk mengidentifikasi tingkat kesetujuan atau pendapat responden terhadap suatu pernyataan tertentu. Format kuesioner yang digunakan dapat berupa daftar centang (checklist) atau pilihan ganda, sehingga memberikan kemudahan dalam pengisian. Kuesioner ini bersifat

tertutup, yang artinya penulis telah menentukan sejumlah opsi jawaban yang dapat dipilih oleh responden, sehingga proses pengisian menjadi lebih terarah dan konsisten. Hal ini juga bertujuan untuk mempermudah analisis data yang dihasilkan.

3.5.2 Tes

Kemampuan berpikir kritis tidak hanya dikembangkan dalam proses pembelajaran saja, tetapi juga harus didukung dengan alat tes yang dapat mencerminkan sejauh mana berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik, dimana tes merupakan bagian yang menyatu dengan pembelajaran di kelas (Suarjana et al., 2020). Alat tes yang dimaksud berupa instrumen penilaian berupa suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis, sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel. Instrumen ini dirancang berlandaskan taksonomi Bloom, mencakup ranah kognitif C1 hingga C6 mulai dari mengingat (knowledge), memahami (comprehension), menerapkan (application), menganalisis (analysis), mensintesis (synthesis), hingga mengevaluasi (evaluation) sehingga setiap butir soal merepresentasikan jenjang berpikir kritis yang berlapis dan terukur secara komprehensif.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian kuantitatif adalah sarana yang vital dalam menghimpun data secara ilmiah yang bisa diperhitungkan secara statistik. Penelitian ini memanfaatkan pendekatan saintifik dan teknik statistik untuk mengukur sejumlah variabel didalam sebuah kelompok populasi, memastikan hasilnya bersifat obyektif dan dapat dipercaya. (Dr. Zainuddin Iba, 2024), instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan tes.

3.6.1 Kisi – kisi Instrumen Penelitian

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

NO	Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item	Jumlah Pernyataan
1.	Chatbot AI (X)	1. Kemudahan Penggunaan	1. Antarmuka sederhana.	1,2	2
			2. mudah dipahami.	3,4	2
		2. Efisiensi Waktu	1. Membantu menyelesaikan tugas dengan cepat.	5,6	2
			2. Chatbot AI mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencari informasi	7,8	2
		3. Ketepatan Informasi	1. Akurasi informasi.	9,10	2
			2. relevansi data yang diberikan.	11,12	2
		4. Kepuasan Pengguna	1. Tingkat kenyamanan.	13,14	2
			2. kepuasan selama menggunakan chatbot.	15,16	2
		5. Kemampuan Beradaptasi	1. Menyesuaikan gaya komunikasi	17,18	2

			2. kebutuhan pengguna	19,20	2
2.	Berpikir Kritis(Y)	1. Memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification)	1. memfokuskan pertanyaan	21	1
			2. menganalisis argument	22	1
		2. Membangun keterampilan dasar (basic support)	1. mempertimbangkan kredibilitas sumber.	23	1
			2. melakukan pertimbangan observasi.	24	1
		3. Penarikan kesimpulan (inference)	1. menyusun dan mempertimbangkan deduksi.	25	1
			2. menyusun dan mempertimbangkan induksi.	26	1
		4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (advanced clarification)	1.mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi.	27	1
			2.mengidentifikasi asumsi.	28	1

		5. Mengatur strategi dan taktik (strategies and tactics)	1. menentukan suatu Tindakan.	29	1
			2. berinteraksi dengan orang lain	30	1

3.6.2 Pedoman Pemberian Skor Instrumen

Penelitian ini menggunakan skala Likert sebagai metode pengukuran variable chatbot AI, yang berdasarkan pendapat Sudaryono dikutip dalam (Mohammad Zaenal Arifin, 2022) berguna untuk mengukur sikap, pandangan, dan persepsi individu atau kelompok terhadap suatu peristiwa atau fenomena sosial. Respon dari setiap peserta akan disesuaikan dengan pertanyaan atau pernyataan yang diberikan. Berikut adalah bobot penilaian yang digunakan dalam skala Likert:

Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor

NO	Jawaban	Skor Positif
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Ragu-ragu	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sudaryono(2017:190)

Instrumen yang digunakan untuk mengukur variable kemampuan berpikir kritis adalah tes. Soal tes dianalisis sesuai rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini diadopsi dari Finken dan Ennis (1993) dalam (RITA NURIANI, 2022) sebagai berikut:

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Deskripsi
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semua konsep benar, jelas dan spesifik 2. Alur berpikir jelas, konsep saling berkaitan 3. Ejaan Yang disempurnakan baik 4. Bukti, fakta-fakta jelas
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya sebagian konsep yang benar 2. Sebagian alur berpikir jelas 3. Ejaan sebagian baik (kesalahan kecil) 4. Ejaan dan langkah benar
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagian kecil konsep benar dan jelas 2. Sebagian kecil uraian benar, tetapi alasan tidak tepat 3. Alur berpikir cukup jelas 4. Tata bahasa cukup
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep berlebihan, tidak didasarkan data 2. Uraian tidak didukung fakta 3. Tata Bahasa cukup 4. Secara keseluruhan hanya sebagian kecil aspek terlihat benar
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semua konsep tidak benar 2. Uraian tidak benar 3. Tata Bahasa tidak baik 4. Secara keseluruhan tidak memenuhi tetapi ada jawaban
0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada jawaban

Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Rentang Nilai	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis
$0 \leq 60$	Rendah
$60 \leq 75$	Sedang
$75 \leq 100$	Tinggi

Sumber : Masrurotullaily Hobri dan Suharto dalam (RITA NURIANI, 2022)

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui kelayakan suatu instrumen maka diperlukan uji coba analisis instrumen. Dalam penelitian ini uji analisis instrumen dilakukan melalui 2 pengujian yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

3.7.1.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian tepat dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Kartikaningrum, 2024). Kevalidan dilihat dari koefisien korelasi (r) antara skor item dan skor total. Suatu item kuesioner dinyatakan valid jika r hitung $>$ r tabel, dan tidak valid jika r hitung $<$ r tabel.

Tabel 3.8 Tabel Rangkuman Uji Validitas

Variabel	Jumlah Butir Item	Nomor Item Tidak Valid	Jumlah Butir Tidak	Jumlah Butir Valid
<i>Chatbot AI (X)</i>	20	-	-	20
Berpikir Kritis (Y)	10	-	-	10
Jumlah	30	-	-	30

3.7.1.2 Uji Reliabilitas

Menurut Ghazali dalam (Kartikaningrum, 2024) “Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur sehingga alat ukur yang digunakan akan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang”. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Reliabilitas suatu test merujuk pada derajat stabilitas, konsistensi, daya prediksi, dan akurasi (Sanaky, 2021). Dalam uji reliabilitas, dapat dilakukan menggunakan uji Cronbach’s Alpha, Suatu kuesioner dianggap reliabel jika nilai Croanbach’s Alpha yang dihasilkan $>0,60$ (lebih besar dari 0,60)

Tabel 3.9 Rangkuman Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		Reliability Statistics	
Nilai acuan 0,60		Nilai acuan 0.60	
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items
.934	20	.813	10
Sangat Reliabel		Sangat Reliabel	

3.7.2 Pengelolaan Data Variabel

3.7.2.1 Nilai Jenjang Interval (NJI)

Dalam penelitian, data yang diperoleh dalam bentuk skala ordinal diubah menjadi data interval agar memenuhi persyaratan analisis parametrik. Transformasi ini dilakukan menggunakan metode Nilai Jenjang Interval (NJI). NJI digunakan untuk menentukan interval yang menjadi dasar dalam menetapkan kategori seperti sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Proses perhitungan NJI bertujuan untuk mengetahui tingkat atau besaran dari masing-masing variabel yang diteliti. Rumus NJI:

$$\text{Nilai Jenjang Interval (NJI)} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kriteria Pertanyaan}}$$

Nilai tertinggi dapat dihitung dengan mengalikan jumlah sampel, jumlah butir pernyataan, dan nilai skala terbesar dan nilai terendah dihitung dengan cara yang sama, tetapi menggunakan nilai skala terkecil.

Rumusnya adalah:

$$\text{Nilai tertinggi} = \sum \text{sampel} \times \sum \text{butir pernyataan} \times \text{skala terbesar}$$

$$\text{Nilai terendah} = \sum \text{sampel} \times \sum \text{butir pernyataan} \times \text{skala terkecil}$$

Setelah skor diperoleh dan dihitung menggunakan metode NJI, tingkatan untuk setiap variabel dapat ditentukan. Tingkatan ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana pengaruh variabel yang diteliti terhadap objek atau responden penelitian.

3.7.3 Uji Prasyarat Analisis

3.7.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa kuesioner yang diberikan kepada responden memiliki distribusi normal atau tidak. Data yang dianggap baik umumnya berdistribusi normal. Distribusi normal adalah distribusi data yang terpusat di tengah, di mana nilai rata-rata (mean), nilai yang paling sering muncul (mode), dan nilai tengah

(median) berada pada titik yang sama. Dalam pengujian normalitas menggunakan perangkat lunak SPSS, terdapat dua kriteria untuk menentukan apakah residual memiliki distribusi normal:

Jika nilai signifikansi (Sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai signifikansi (Sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.7.3.2 Uji Linieritas

Sebagai bagian dari analisis data, penelitian ini akan melakukan uji linearitas untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel bebas, yaitu penggunaan chatbot AI, dan variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kritis siswa, memenuhi asumsi linearitas. Uji linearitas bertujuan untuk memastikan bahwa hubungan kedua variabel tersebut dapat direpresentasikan secara linier, yang merupakan prasyarat untuk analisis regresi linear. Uji ini dilakukan dengan menggunakan analisis deviasi dari linearitas (*deviation from linearity*) pada tingkat signifikansi 0,05. Jika hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat menunjukkan hasil yang signifikan secara linier, maka regresi linear sederhana dapat diterapkan

3.7.3.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian kuantitatif. Tujuan utama dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah varians dari dua kelompok atau lebih dalam penelitian memiliki kesamaan (homogen) atau justru berbeda (heterogen). Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa perbedaan hasil penelitian bukan disebabkan oleh perbedaan varians antar kelompok, melainkan murni karena perlakuan atau faktor yang diteliti. Untuk menguji homogenitas data, peneliti biasanya menggunakan bantuan program SPSS dengan prosedur *Levene's Test for Equality of Variances*. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- A. jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut dianggap homogen
- B. jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka varians antar kelompok dianggap tidak homogen

3.7.4 Uji Analisis Statistik

3.7.4.1 Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi Linear Sederhana Untuk menganalisis hubungan dan pengaruh antara variabel bebas, yaitu penggunaan chatbot AI, terhadap variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kritis siswa, penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi linear sederhana yang dioperasikan menggunakan alat spss. Teknik ini dipilih karena sesuai untuk mengukur pengaruh langsung dari satu variabel independen terhadap satu variabel dependen. Persamaan regresi linear sederhana yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y=a+bX+ \text{di mana:}$$

- Y adalah kemampuan berpikir kritis siswa,
- X adalah frekuensi penggunaan chatbot AI,
- a adalah konstanta atau intercept,
- b adalah koefisien regresi yang menunjukkan besar dan arah pengaruh X terhadap Y,

3.7.5 Uji Hipotesis (Uji t)

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui pengaruh variabel independen (penggunaan chatbot AI) terhadap variabel dependen (kemampuan berpikir kritis siswa). Dalam pengujian hipotesis, dilakukan uji t untuk menentukan signifikansi koefisien regresi. Uji t ini bertujuan untuk menguji apakah variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

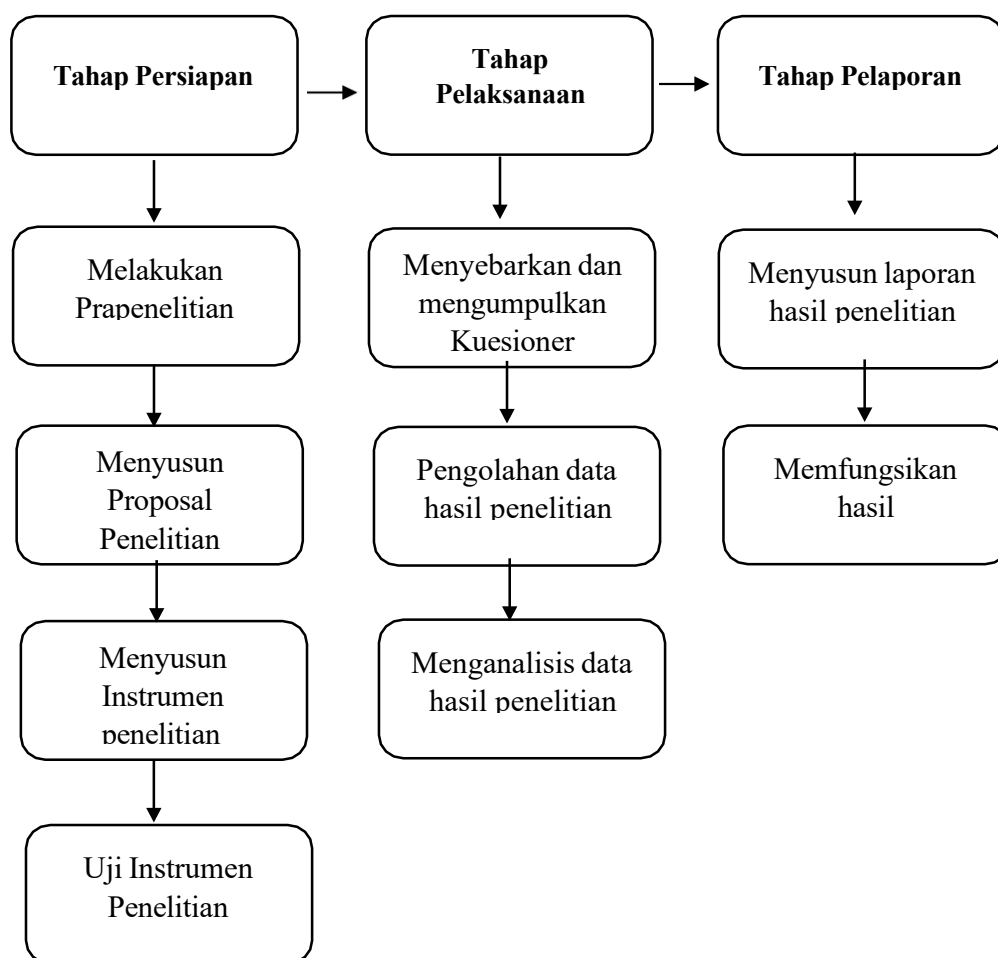
- H_0 (Hipotesis Nol) : Penggunaan chatbot AI tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 6 Tasikmalaya
- H_a (Hipotesis Alternatif) : Penggunaan chatbot AI berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 6 Tasikmalaya

Kriteria pengujian adalah jika nilai signifikansi (Sig) pada hasil uji t lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian adalah tahapan atau prosedur yang harus dilakukan peneliti. Ada 3 tahap kegiatan yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan, Ketiga tahap tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian



3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI ekonomi di SMA Negeri 6 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Cibungkul No.6, Sukamajukaler, Kec. Indihiang, Kab. Tasikmalaya, Jawabarat

3.9.2 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 11 bulan terhitung dari bulan November sampai bulan Oktober 2025.

Tabel 3.10 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan/Tahun Pelaksanaan															
		September 2024	Oktober 2024	November 2024	Desember 2024	Januari 2025	Februari 2025	Maret 2025	April 2025	Mei 2025	Juni 2025	Juli 2025	Agustus 2025	September 2025	Oktober 2025		
1	Pengajuan Judul																
2	Pengajuan Surat Perizinan Penelitian																
3	Pembuatan Proposal																
4	Seminar Proposal																
5	Penyusunan Instrumen Penelitian																
6	Melakukan Uji Coba Instrumen Penelitian																
7	Pengumpulan Data																
8	Pengolahan Data																
9	Penyelesaian Penulisan Skripsi																
10	Pelaksanaan Sidang Akhir																