

## **BAB III**

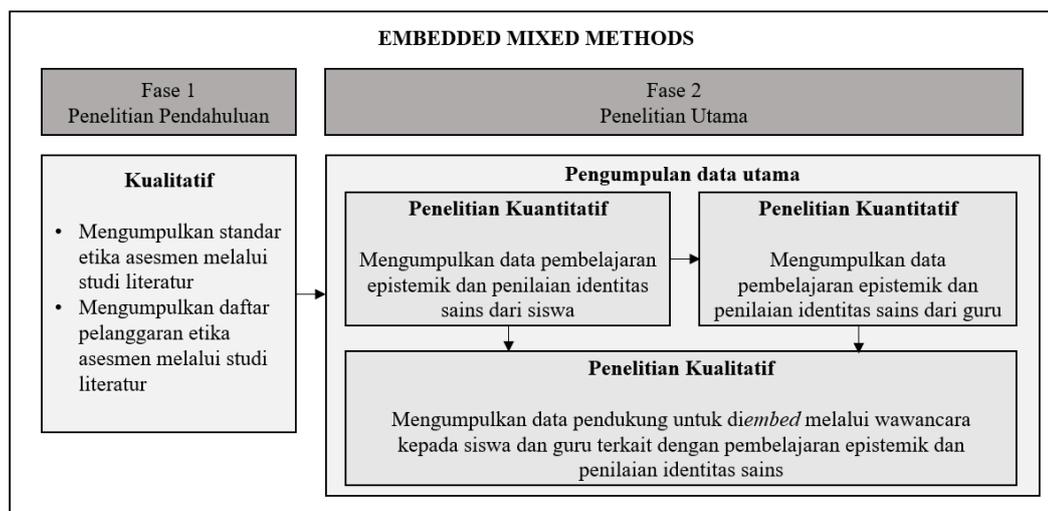
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Mixed Method Embedded Design*. Pendekatan *Mixed Method* dipilih dalam penelitian ini karena memungkinkan pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif secara simultan dalam satu fase pengumpulan data. Dengan metode ini, data utama dapat diperkuat oleh data tambahan yang berfungsi sebagai dukungan. Desain ini menawarkan pandangan yang lebih komprehensif dari berbagai aspek fenomena yang kompleks sehingga memberikan pemahaman yang lebih dibandingkan dengan penggunaan satu jenis data saja (Creswell, 2009).

Penggunaan metode *embedded* memungkinkan data kuantitatif dari angket dapat mengukur praktik yang luas, sementara data kualitatif dari wawancara memperkaya pemahaman terhadap konteks dan proses individual. Dengan demikian, peneliti dapat mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran utuh mengenai praktik *assessment ethics*.

Dalam penelitian ini, metode kuantitatif menjadi metode utama yang mendominasi, sementara metode kualitatif *diembed* atau disisipkan sebagai komponen pendukung dalam keseluruhan proses penelitian. Gambaran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3.1.** Implementasi Desain Penelitian *Embedded Mixed Methods*.

### 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November Tahun Ajaran 2024/2025 dengan fokus mengukur implementasi penerapan pembelajaran epistemik sains yang mengembangkan identitas sains dan pelaksanaan *assessment ethics* pada penilaian identitas sains di sejumlah sekolah di Kota Bandung dan Kota Cimahi. Sekolah-sekolah yang menjadi subjek dalam penelitian ini telah terakreditasi dengan kualifikasi akreditasi meliputi A (unggul/sangat baik), B (baik), dan C (cukup baik/cukup).

### 3.3. Populasi dan Sampel

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa dan guru dari sekolah menengah atas (SMA) yang terletak di Kota Bandung dan Cimahi. Populasi dipilih secara *purposive* dengan mempertimbangkan keterwakilan kualifikasi berdasarkan akreditasi sekolah. Skema pemilihan sekolah ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 3.1** Skema pemilihan sekolah berdasarkan kategori

No.	Sekolah	Kategori	Jumlah Sampel Siswa	Jumlah Sampel Guru
1.	SMA-A-01	Unggul/Sangat Baik	96	1
2.	SMA-A-02	Unggul/Sangat Baik	62	1

No.	Sekolah	Kategori	Jumlah Sampel Siswa	Jumlah Sampel Guru
3.	SMA-A-03	Unggul/Sangat Baik	66	1
4.	SMA-B-01*	Baik	42	1
5.	SMA-B-02	Baik	29	1
6.	SMA-B-03	Baik	36	1
7.	SMA-C-02	Cukup Baik/Cukup	16	1
<b>Total</b>			347	7

\*Data digunakan untuk uji validitas

Setelah data dari partisipan dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi dan menghapus *outlier* menggunakan metode IQR. Langkah-langkah yang diterapkan adalah sebagai berikut (Whaley, 2005):

- 1) Menghitung Kuartil Pertama (Q1) dan Kuartil Ketiga (Q3): Data disusun dari nilai terendah hingga tertinggi untuk menentukan nilai Q1 dan Q3.
- 2) Menghitung IQR: Selisih antara Q3 dan Q1 dihitung untuk mendapatkan nilai IQR.
- 3) Menentukan Batas Bawah dan Batas Atas: Batas bawah ditentukan dengan rumus  $Q1 - 1,5 \times IQR$  dan batas atas dengan rumus  $Q3 + 1,5 \times IQR$ .
- 4) Mengidentifikasi *outlier*: Data yang berada di luar rentang batas bawah dan batas atas dianggap sebagai *outlier*.
- 5) Menghapus *outlier*: Data yang teridentifikasi sebagai *outlier* dihapus dari dataset untuk analisis selanjutnya.

Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut, berikut adalah perhitungan yang dilakukan:

- 1) Menghitung Kuartil Pertama (Q1) dan Kuartil Ketiga (Q3):
  - a. Q1: Posisi kuartil pertama dihitung sebagai 25% dari total data. Dengan total 305 data (setelah dikurangi kelas validasi), posisi Q1 adalah pada posisi ke-76.25. Oleh karena itu, Q1 diambil sebagai rata-rata antara data ke-76 dan ke-77, yang keduanya adalah 194. Jadi,  $Q1 = 194$ .
  - b. Q3: Posisi kuartil ketiga dihitung sebagai 75% dari total data. Dengan total 305 data poin, posisi Q3 adalah pada posisi ke-229. Oleh karena

itu, Q3 diambil sebagai rata-rata antara data ke-229 dan ke-230, yang keduanya adalah 225 dan 226. Jadi,  $Q3 = 225,5$ .

2) Menghitung IQR:

- $IQR = Q3 - Q1 = 225,5 - 194 = 31,5$ .

3) Menentukan Batas Bawah dan Batas Atas:

- Batas Bawah:  $Q1 - 1,5 \times IQR = 194 - (1,5 \times 31,5) = 194 - 47,25 = 146,25$

- Batas Atas:  $Q3 + 1,5 \times IQR = 225,5 + (1,5 \times 31,5) = 225,5 + 47,25 = 272,75$

Berdasarkan data yang diperoleh, nilai minimum adalah 154 dan nilai maksimum adalah 281. Karena tidak ada data yang di bawah 146,5, tidak ada *outlier* bawah. Namun, terdapat beberapa data yang di atas 262,5, yang dianggap sebagai *outlier* atas. Dari 305 data, ditemukan 16 *outlier* yang berada di atas batas atas (272,75),

Setelah dikurangi data *outlier*, tersisa 289 data yang digunakan dalam pembahasan. Dengan menerapkan metode IQR, data penelitian menjadi lebih bersih dan representatif, memungkinkan analisis statistik yang lebih akurat dan dapat dipercaya. Langkah ini memastikan bahwa hasil penelitian mencerminkan kondisi nyata tanpa adanya distorsi yang disebabkan oleh nilai-nilai ekstrim yang tidak biasa (Whaley, 2005).

### 3.4. Definisi Operasional

Berikut adalah definisi operasional dari rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya:

#### 1) Pembelajaran Epistemik Sains yang Mengembangkan Identitas Sains

Pembelajaran epistemik sains yang mengembangkan identitas sains adalah proses pembelajaran yang dilakukan guru untuk menanamkan identitas sains pada diri siswa sesuai dengan kerangka PISA 2025. Identitas sains yang dimaksud meliputi tiga aspek utama, yaitu Modal Sains dan Keyakinan Epistemik; Konsep Diri dalam Sains; serta Kesadaran, Kepedulian, dan Agensi Lingkungan.

## 2) Asesmen Identitas Sains dalam Pembelajaran Epistemik

Asesmen identitas sains adalah proses penilaian yang dilakukan oleh guru untuk mengukur sejauh mana siswa mengembangkan identitas sains mereka khususnya dalam pembelajaran epistemik biologi, berdasarkan kerangka kerja PISA 2025. Guru menilai tiga aspek identitas sains, yaitu: Asesmen Modal Sains dan Keyakinan Epistemik; Asesmen Konsep Diri dalam Sains; serta Asesmen Kepedulian, dan Agensi Lingkungan.

## 3) Penerapan *Assessment ethics* dalam Penilaian Identitas Sains.

Penerapan etika asesmen dalam penilaian identitas sains adalah proses penggunaan prinsip-prinsip etis seperti keadilan, objektivitas, keterbukaan, dan keabsahan data selama proses penilaian identitas sains siswa. Penerapan ini mencakup proses persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Holistic Assessment for Measuring Science Identity (HAMI) instrument* yang telah dikembangkan melalui pendekatan studi desktop research, yang mengumpulkan data sekunder relevan sesuai tujuan penelitian. Data sekunder yang dianalisis mencakup kajian terhadap kerangka epistemik dalam PISA 2025, kurikulum biologi, teori pembelajaran epistemik dan asesmen epistemik, serta etika asesmen. Hasil kajian terhadap kerangka epistemik PISA 2025, kurikulum biologi, pembelajaran epistemik, dan asesmen epistemik dimanfaatkan untuk memetakan konsep pembelajaran epistemik serta asesmen yang relevan. Penelitian ini mengintegrasikan temuan-temuan tersebut ke dalam dua aspek utama, yaitu pelaksanaan pembelajaran epistemik yang mengembangkan identitas sains dan pelaksanaan penilaian identitas sains yang menekankan pentingnya etika. Ringkasan kajian tersebut disajikan dalam tabel

**Tabel 3.2.** Kisi-kisi instrumen pembelajaran epistemik dan etika asesmen.

No.	Aspek	Indikator	Nomor
A.	Pelaksanaan pembelajaran epistemik	Modal Sains dan Keyakinan Epistemik	1-6
		Modal Sains: Sikap dan Watak	7-14

No.	Aspek	Indikator	Nomor
		Kesadaran, Kepedulian dan Keagenan Lingkungan	15-20
B.	Asesmen identitas sains dikaitkan dengan pembelajaran epistemik	Asesmen Untuk Menilai Modal Sains dan Keyakinan Epistemik	21-25
		Asesmen Untuk Menilai Modal Sains: Sikap dan Watak	26-30
		Asesmen Untuk Menilai Kesadaran, Kepedulian dan Keagenan Lingkungan	31-36
C.	Persiapan dan pengembangan Instrumen asesmen identitas sains Biologi	Metode penilaian sesuai dengan latar belakang dan pengalaman belajar siswa	37, 38
		Konten dan bahasa yang digunakan dalam penilaian dianggap sensitif, seksis, atau menyinggung	39,40
		Tugas yang digunakan mengandung unsur bias gender.	41, 42
		Tugas/kegiatan sekolah yang diberikan bertentangan dengan norma masyarakat setempat.	43, 44
		Tugas/kegiatan sekolah yang diberikan bertentangan dengan norma agama.	45, 46
		Tugas/kegiatan sekolah yang diberikan bertentangan dengan budaya siswa tertentu	47,49
		Tugas/kegiatan sekolah yang diberikan mengganggu keadaan psikis siswa tertentu	49, 50
		Tugas/kegiatan sekolah yang diberikan menguji “kompetensi asing” yang dapat memungkinkan terjadinya bias.	51
D.	Pelaksanaan asesmen identitas sains biologi	Tugas/kegiatan sekolah dilaksanakan secara <i>fair</i> dan tidak merugikan siswa sebagai peserta.	52, 53, 54
		Pelaksanaan Tugas/kegiatan sekolah kurang mengakomodasi latar belakang sosial-ekonomi siswa	55, 56
		Pelaksanaan Tugas/kegiatan sekolah nyaman dikerjakan oleh siswa	57, 58
		Menerapkan sistem hukuman melalui	

No.	Aspek	Indikator	Nomor
		pengurangan nilai atas tindakan yang tidak relevan dalam pelaksanaan Tugas/kegiatan sekolah	60, 61
		Menggunakan instrumen dan perangkat yang tidak dapat diakses oleh semua siswa	62, 63
E.	Pemrosesan dan tindak lanjut asesmen identitas sains	Menuntut siswa untuk meningkatkan kemampuan tanpa adanya umpan balik	64, 65
		Meluluskan siswa yang belum mencapai kriteria kelulusan	66, 67, 68
		Mengambil keputusan atas dasar pertimbangan yang bersifat subjektif atau pertimbangan lain yang tidak relevan	69
		Mengambil keputusan atas informasi yang tidak lengkap	70
		Mengkomunikasikan hasil asesmen dengan cara menjatuhkan harga diri siswa	71
		Membanding-bandingkan hasil asesmen siswa di depan kelas	72
		Memberikan tanggung jawab kepada siswa dengan nilai baik untuk bekerja lebih dari siswa lainnya	73
		Mempertontonkan hasil asesmen dengan kualitas rendah sebagai contoh buruk tanpa seizin pemiliknya	74
Z.	Profil asesmen sekolah (Unit yang tidak dianalisis)	Mengidentifikasi pelaksanaan asesmen di sekolah	75. 76

Pengembangan instrumen HAMI dilakukan melalui beberapa tahapan validasi untuk memastikan kualitas instrumen dari aspek validitas, reliabilitas, dan kepraktisan. Validasi ini terdiri dari validasi ahli dan uji empiris dalam dua tahap, melibatkan analisis statistik menggunakan Rasch Model untuk menguji validitas butir dan Cronbach's Alpha untuk menilai reliabilitas.

Pada tahap awal, instrumen diuji oleh dua ahli yang memiliki kompetensi di bidang pendidikan, pengukuran, dan etika asesmen. Para ahli menilai aspek

kejelasan konstruksi, kesesuaian bahasa, serta relevansi konteks instrumen. Berdasarkan masukan yang diperoleh, beberapa butir revisi dilakukan untuk menghilangkan ambiguitas, meningkatkan keterbacaan, dan menyesuaikan konteks budaya responden. Hasil validasi ahli menyatakan bahwa instrumen dapat digunakan dengan revisi minor sehingga instrumen melanjutkan ke tahap uji coba awal.

Instrumen hasil revisi diuji coba pada sekelompok siswa (N=41) untuk memperoleh data awal. Data dianalisis menggunakan Rasch Model untuk mengevaluasi validitas item melalui tiga parameter utama: *Outfit Mean Square (MNSQ)* dan *Z-standard (ZSTD)*. Item dinyatakan valid jika nilai *MNSQ* berada pada rentang 0,5–1,5 dan *ZSTD* antara -2,0 hingga +2,0. Hasil analisis tahap ini menunjukkan bahwa beberapa item mengalami misfit, seperti nilai *MNSQ* yang terlalu tinggi atau rendah, lihat tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3.** Butir tidak valid hasil uji validitas pertama

Butir	<i>Outfit MNSQ</i>	<i>Outfit ZSTD</i>	Tindak Lanjut
9	0,55	-2,56	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
10	1,28	-2,21	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
11	0,60	-2,30	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
13	1,82	0,80	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
15	1,79	-1,06	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
16	0,65	-2,08	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
18	0,45	-3,60	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
20	0,59	-2,45	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
22	0,93	-3,29	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
31	0,41	-3,75	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
40	2,06	3,76	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
41	2,13	4,25	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
42	1,51	3,20	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
45	2,21	4,40	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
46	1,67	3,10	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
47	1,98	3,76	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
49	1,67	2,66	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
53	0,54	-2,59	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
55	1,96	3,94	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
57	0,53	-2,93	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
58	0,53	-3,17	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
59	1,45	2,03	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
64	1,47	2,25	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
65	1,04	-2,25	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
66	2,09	4,61	Perbaikan Bentuk Pertanyaan
69	0,49	-2,76	Perbaikan Bentuk Pertanyaan

Item dengan masalah tersebut direvisi atau dihapus untuk meningkatkan validitas keseluruhan instrumen. Pada tahap ini, nilai Cronbach's Alpha dihitung untuk menilai reliabilitas instrumen dan hasilnya menunjukkan nilai 0,93, mengindikasikan konsistensi internal yang sangat baik. (Lihat lampiran 1 untuk hasil uji validitas dan reliabilitas.) Setelah itu instrumen diperbaiki berdasarkan masukan dari ahli dan digunakan dalam pengumpulan data.

Hasil pengumpulan data (N=304) dari enam sekolah berbeda selain digunakan untuk data penelitian, digunakan sekali lagi untuk memperhatikan apakah instrumen memang layak digunakan. Tujuan dari uji ini adalah untuk menguji semua poin pertanyaan layak digunakan. Item dengan nilai yang tidak memenuhi kriteria kembali dihapus tanpa mengurangi cakupan indikator yang diukur. Tabel 3.4 ini menunjukkan item soal yang tidak dianalisis dalam pembahasan.

**Tabel 3.4.** Butir tidak valid hasil uji validitas kedua

<b>Butir</b>	<b><i>Outfit MNSQ</i></b>	<b><i>Outfit ZSTD</i></b>	<b>Tindak Lanjut</b>
40	1.35	4.06	Penghapusan Butir Soal
14	0.77	-3.38	Penghapusan Butir Soal
13	0.80	-3.04	Penghapusan Butir Soal
61	1.20	2.75	Penghapusan Butir Soal
27	0.80	-3.06	Penghapusan Butir Soal
36	0.80	-3.04	Penghapusan Butir Soal
49	1.28	3.76	Penghapusan Butir Soal
56	0.73	-4.44	Penghapusan Butir Soal

Reliabilitas instrumen pada tahap ini juga dianalisis menggunakan Cronbach's Alpha, dengan hasil menunjukkan nilai 0,91. Walaupun sedikit lebih rendah dibandingkan tahap pertama, nilai ini tetap berada pada kategori sangat baik, menunjukkan konsistensi internal yang tinggi. (Lihat pada lampiran 2 untuk hasil uji validitas dan reliabilitas tahap kedua.)

Berdasarkan dua tahap uji coba, instrumen final disusun dengan mengeliminasi item-item yang tidak memenuhi kriteria validitas. Proses penyempurnaan ini dilakukan dengan mempertimbangkan keseimbangan antara cakupan indikator dan kualitas pengukuran. Instrumen akhir menunjukkan hasil

validitas dan reliabilitas yang memadai, dengan seluruh butir memenuhi kriteria Rasch Model dan nilai reliabilitas yang tinggi.

### **3.6. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian campuran ini dibagi menjadi beberapa tahapan yang meliputi:

#### **3.6.1. Pengumpulan Data Kualitatif**

Tahap awal penelitian melibatkan pengumpulan data kualitatif melalui studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk memahami prinsip-prinsip pembelajaran epistemik yang mengarah pada pengembangan identitas sains dan juga prinsip-prinsip *assessment ethics* dari sumber-sumber artikel dan buku. Kemudian data ini digunakan untuk menyusun instrumen penelitian untuk mengumpulkan data kuantitatif.

#### **3.6.2. Pengembangan dan Pengumpulan Data Kuantitatif**

Instrumen Angket: Berdasarkan hasil dari studi literatur, instrumen angket disusun untuk mengukur variabel-variabel yang terkait dengan pembelajaran epistemik, identitas sains, dan penerapan *assessment ethics*. Angket ini dirancang untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran epistemik, proses penilaian identitas sains, dan penerapan *assessment ethics* dalam penilaian identitas sains.

Pengumpulan Data Kuantitatif: Setelah instrumen angket difinalisasi, data kuantitatif dikumpulkan dari sampel yang dipilih secara purposif di beberapa sekolah di Kota Bandung dan Cimahi. Sampel ini terdiri dari siswa dan guru yang relevan untuk memastikan keterwakilan dari populasi yang diteliti.

#### **3.6.3. Pengembangan dan Pengumpulan Data Kualitatif**

Pedoman Wawancara: Berdasarkan hasil pengumpulan data kuantitatif dibuat pedoman wawancara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait dengan hasil yang didapatkan dari penelitian kuantitatif untuk memperkuat dan membahas hasil temuan tersebut.

Pengumpulan Data Kualitatif: Setelah pedoman wawancara difinalisasi, data kuantitatif dikumpulkan melalui wawancara pada siswa untuk mendapatkan jawaban yang memperjelas data kuantitatif.

### 3.7. Analisis Data

#### 3.7.1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis secara statistik deskriptif. Statistik deskriptif memungkinkan untuk merinci dan menyajikan data secara sistematis, termasuk dalam hal sebaran data, kecenderungan pusat, dan mengidentifikasi pola atau tren yang mungkin muncul. Beberapa konsep utama yang dapat dijelaskan melalui statistik deskriptif melibatkan ukuran pemusatan data seperti rata-rata, median, dan modus, dan ukuran dispersi seperti rentang dan deviasi standar. Dengan menerapkan statistik deskriptif, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap dan rinci tentang karakteristik data kuantitatif yang dikumpulkan.

Implementasi kemudian dinilai berdasarkan rata-rata nilai yang diadaptasi dari Riduwan (2010). Penilaian menggunakan analisis kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5.** Interpretasi Skala Penilaian

Pilihan Jawaban	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3 – 3,99
Kurang	2 – 2,99
Sangat Kurang	1 – 2

#### 3.7.2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dari wawancara dianalisis menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola-pola utama terkait penerapan *assessment ethics* dalam pembelajaran biologi. Proses ini melibatkan wawancara yang sesuai dengan fokus penelitian.

### 3.8. Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Studi Literatur

- a. Mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembelajaran epistemik sains, identitas sains, dan *assessment ethics* dalam pendidikan biologi.
  - b. Menganalisis kerangka kerja PISA 2025 yang fokus pada pengembangan identitas sains.
  - c. Mengkaji standar etika asesmen dari sumber-sumber relevan.
  - d. Menyusun kerangka teori yang melandasi penelitian, termasuk konsep-konsep utama pembelajaran epistemik, asesmen identitas sains, dan etika dalam asesmen.
- 2) Penyusunan Instrumen Penelitian
- a. Mengembangkan Kisi-kisi Instrumen: Berdasarkan hasil studi literatur, menyusun kisi-kisi yang meliputi aspek pembelajaran epistemik, identitas sains, dan penerapan *assessment ethics*.
  - b. Penyusunan Kuesioner: Menyusun instrumen kuesioner untuk mengukur penerapan pembelajaran epistemik, asesmen identitas sains, dan penerapan etika dalam asesmen.
  - c. Validasi Ahli Instrumen: Mengundang para ahli untuk memvalidasi instrumen yang telah disusun dengan memberikan masukan terhadap validitas konten instrumen. Revisi dilakukan sesuai saran dari ahli.
- 3) Uji Coba Instrumen
- a. Uji Coba Awal: Melakukan uji coba instrumen di sekolah yang memiliki karakteristik serupa dengan populasi target untuk memastikan instrumen dapat diterapkan dengan baik.
  - b. Analisis Validitas dan Reliabilitas: Menggunakan Model Rasch dengan *software* Winstep untuk memvalidasi dan menguji reliabilitas instrumen, serta menyaring item yang valid dan reliabel berdasarkan kriteria statistika seperti *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)*, dan *Point Measure Correlation (Pt Measure Corr)*.
  - c. Revisi Instrumen: Melakukan penyesuaian dan penyempurnaan instrumen berdasarkan hasil uji coba untuk memastikan instrumen siap digunakan dalam pengumpulan data utama.

- 4) Persiapan Penelitian
  - a. Mengurus perizinan ke sekolah-sekolah di wilayah penelitian.
  - b. Memilih sampel sekolah secara *purposive* berdasarkan kategori akreditasi (A, B, C) di Kota Bandung dan Cimahi.
  - c. Mengkoordinasikan jadwal penelitian dengan pihak sekolah dan guru untuk memastikan kelancaran pelaksanaan pengumpulan data.
- 5) Pengumpulan Data Kuantitatif
  - a. Menyebarkan kuesioner kepada siswa dan guru di sekolah yang telah dipilih.
  - b. Mengumpulkan data yang mencakup aspek pembelajaran epistemik, asesmen identitas sains, dan penerapan etika asesmen berdasarkan respons dari kuesioner.
- 6) Menyusun Pedoman Wawancara untuk Data Kualitatif
  - a. Berdasarkan hasil awal data kuantitatif, menyusun pedoman wawancara untuk menggali lebih dalam mengenai praktik pembelajaran dan asesmen yang diterapkan guru serta pengalaman siswa.
  - b. Validasi Ahli Pedoman Wawancara: Melakukan validasi ahli untuk memastikan pedoman wawancara sesuai dengan tujuan penelitian dan memiliki kejelasan dalam mengarahkan proses wawancara.
- 7) Pengumpulan Data Kualitatif
  - a. Melakukan wawancara dengan siswa dan guru yang dipilih berdasarkan hasil dari kuesioner atau indikator lain yang memberikan respons unik atau perlu didalami.
- 8) Analisis Data
  - a. Analisis Data Kuantitatif: Mengolah data dari kuesioner menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi data, kecenderungan umum, dan mengidentifikasi pola atau tren terkait praktik pembelajaran dan asesmen.
  - b. Analisis Data Kualitatif: Melakukan transkripsi data wawancara; mengidentifikasi tema-tema utama terkait penerapan *assessment*

*ethics*, pengembangan identitas sains, dan aspek pembelajaran epistemik.

- c. Integrasi Data Kuantitatif dan Kualitatif: Menggunakan pendekatan triangulasi untuk menggabungkan temuan kuantitatif dan kualitatif sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang praktik pembelajaran epistemik dan asesmen di sekolah.

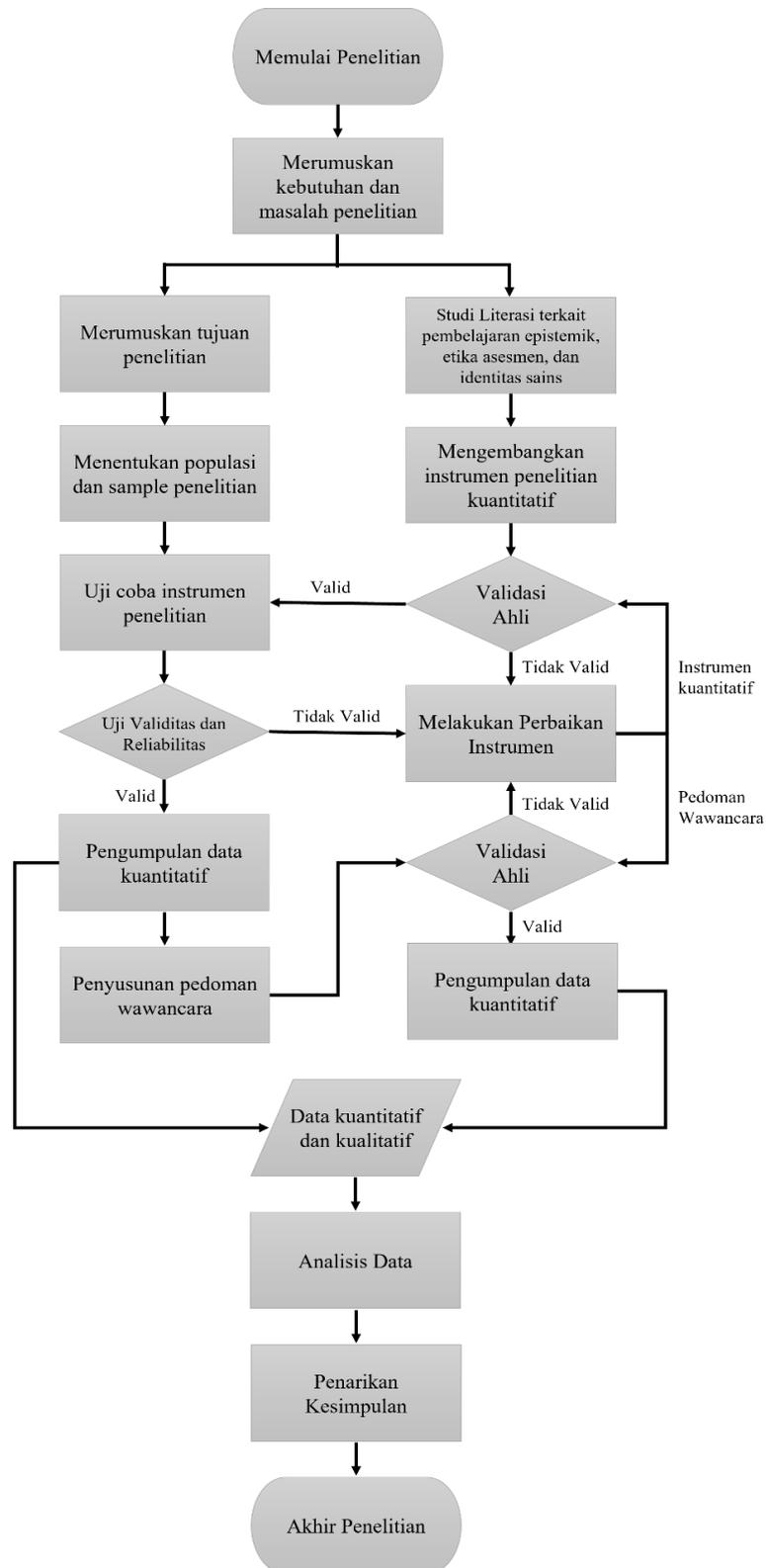
9) Interpretasi dan Pembahasan Hasil

- a. Mengintegrasikan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian secara komprehensif.
- b. Membandingkan temuan dengan teori atau penelitian terdahulu, serta mengidentifikasi praktik baik dan potensi pelanggaran dalam *assessment ethics*.
- c. Menginterpretasikan dampak dan implikasi dari penerapan pembelajaran epistemik dan asesmen dalam pembentukan identitas sains siswa.

10) Penarikan Kesimpulan dan Rekomendasi

- a. Menyusun kesimpulan utama dari penelitian.
- b. Memberikan rekomendasi yang praktis bagi guru, sekolah, dan pembuat kebijakan terkait dengan penerapan *assessment ethics* dan pengembangan identitas sains dalam pembelajaran epistemik.
- c. Menyarankan topik atau area untuk penelitian lanjutan berdasarkan keterbatasan atau temuan penelitian.

Serangkaian alur penelitian tersebut digambarkan dalam bagan alir pada gambar 3.2 berikut ini.



**Gambar 3.2.** Alur Penelitian