

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1 Metode dan Pendekatan Penelitian**

##### **1.1.1 Metode Penelitian**

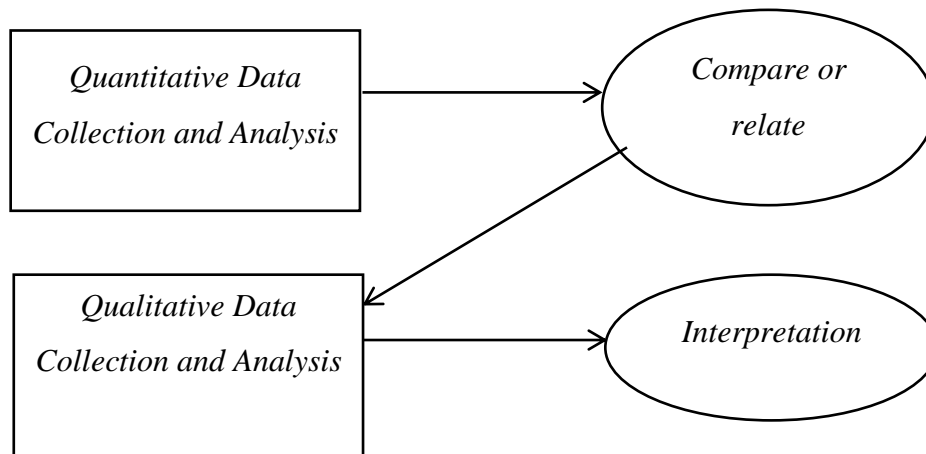
Penelitian ini menggunakan teknik survei sebagai metodologinya. Metode survei ini bertujuan untuk mengumpulkan data dari responden yang jumlahnya cukup besar khususnya pada subjek penelitian ini yaitu guru dan siswa geografi di wilayah Bandung Utara yang akan menjadi responden penelitian ini melalui observasi, wawancara, dan kuesioner atau angket.

Metode survei ini digunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan ekologis peserta didik dan implementasi pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi di SMA Negeri di Kawasan Bandung Utara yang tersebar di 12 sekolah. Maka metode survei ini merupakan metode yang tepat dalam penelitian menggunakan jumlah responden yang banyak serta mengambil kesimpulan secara umum.

##### **1.1.2 Pendekatan Penelitian**

Teknik campuran yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Di sekolah menengah atas di wilayah Bandung Utara, pengaruh metode ekopedagogis terhadap pengajaran geografi dihipotesiskan untuk diuji, dan tingkat kecerdasan ekologis siswa diukur dengan menggunakan teknik kuantitatif. Sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menjabarkan data dan informasi terkait implementasi pendekatan ekopedagogis yang diterapkan guru pada pembelajaran geografi di sekolah.

Sebuah model desain *sequential explanatory* diadopsi sebagai desain penelitian metode campuran. Penerapan berturut-turut penelitian kuantitatif dan kualitatif dilakukan dengan menggunakan pendekatan ini (Tashakkori & Teddie, 2010; Creswell, 2011). Penelitian kuantitatif dilakukan pada langkah pertama, dan penelitian kualitatif kemudian dilakukan pada tahap kedua.



**Gambar 1** *Sequential Explanatory Design*  
**Sumber:** Creswell (2011)

## 1.2 Lokasi Penelitian

Batas wilayah Bandung Utara yang meliputi sebagian wilayah Kabupaten Bandung, Kota Bandung, Kota Cimahi, dan Kabupaten Bandung Barat merupakan pegunungan topografi yang menghubungkan puncak Gunung Burangrang, Gunung Masigit, Gunung Gedongan, Gunung Sunda, Gunung Tangkuban Perahu, dan Gunung Manglayang di utara dan timur, serta garis kontur 750 meter di atas permukaan laut (mdpl) yang secara astronomis terletak di antara  $107^{\circ} 27' 30''$  -  $107^{\circ} 46' 15''$  Bujur Timur,  $6^{\circ} 44' 31''$  -  $6^{\circ} 55' 43''$  Lintang Selatan.

Sebanyak 12 Sekolah Menengah Atas Negeri (SMA Negeri) di Kawasan Bandung Utara (KBU) dijadikan lokasi penelitian. Karena 12 SMA Negeri di KBU telah menerapkan sistem penerimaan siswa dengan sistem zonasi sekolah sejak tahun 2017, sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 17 Tahun 2017 tentang Penerimaan Peserta Didik Baru Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas, penting untuk memahami kondisi faktual masyarakat di wilayah KBU terkait hubungan manusia dengan lingkungannya.

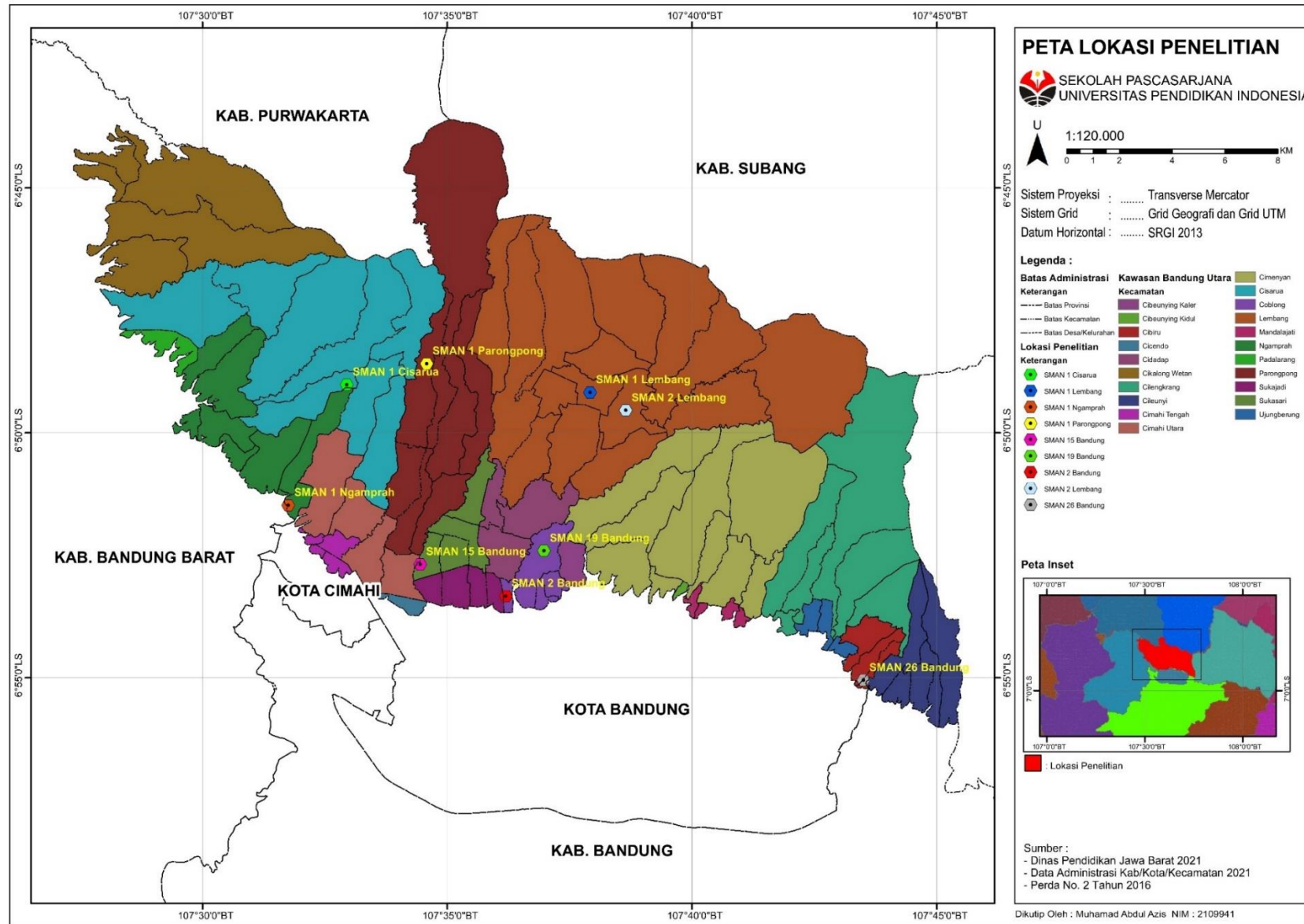
Berikut daftar nama dan alamat 12 SMA Negeri yang menjadi lokasi penelitian ini:

**Tabel 1** Lokasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Alamat
1	SMA Negeri 1 Cimahi	Jl. Pacinan No.22 A, Cimahi, Kec. Cimahi Tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat 40525
2	SMA Negeri 3 Cimahi	Jl. Pesantren No.161, Cibabat, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat 40513
3	SMA Negeri 5 Cimahi	Jl. Pacinan No.23, Cimahi, Kec. Cimahi Tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat 40525
4	SMA Negeri 1 Cisarua	Jl. Kolonel Masturi No.64, Jambudipa, Kec. Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40551
5	SMA Negeri 1 Lembang	Jl. Maribaya, Kayuambon, Kec. Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40791
6	SMA Negeri 1 Ngamprah	Jl. Kenanga Raya PCI 2 RT. 01 RW. 18 Desa Tani Mulya Ngamprah, Tanimulya, Kec. Ngamprah, Kab. Bandung Barat
7	SMA Negeri 1 Parongpong	Jl. Cihanjuang No.39, Cihanjuang, Kec. Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559
8	SMA Negeri 2 Lembang	Langensari, Kec. Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40391
9	SMA Negeri 2 Bandung	Jl. Cihampelas No.173, Cipaganti, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40131
10	SMA Negeri 15 Bandung	Jl. Sarimanis I, Sarijadi, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40151
11	SMA Negeri 19 Bandung	Jl. Ir. H. Juanda Jl. Dago Pojok, Dago, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40135
12	SMA Negeri 26 Bandung	Jl. Sukaluyu No.26, Cipadung, Kec. Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat 40614

**Sumber:** [dapo.kemendikbud.go.id](http://dapo.kemendikbud.go.id) (2023)

Berikut peta lokasi penelitian di 12 Sekolah Menengah Atas Negeri (SMA Negeri) yaitu SMA Negeri 1 Cimahi, SMA Negeri 3 Cimahi, SMA Negeri 5 Cimahi, SMA Negeri 1 Cisarua, SMA Negeri 1 Lembang, SMA Negeri 1 Ngamprah, SMA Negeri 1 Parongpong, SMA Negeri 2 Lembang, SMA Negeri 2 Bandung, SMA Negeri 15 Bandung, SMA Negeri 19 Bandung, SMA Negeri 26 Bandung yang berada di Kawasan Bandung Utara (KBU):



Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1.3 Populasi dan Sampel

#### 1.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh guru mata pelajaran geografi guna mengukur pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi (variabel X) dan peserta didik kelas 12 jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dan lintas minat yang mengambil mata pelajaran geografi guna mengukur kecerdasan ekologis peserta didik setelah belajar geografi dengan pendekatan ekopedagogis (variabel Y).

Berdasarkan tujuan penelitian, penulis menentukan populasi berdasarkan variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi (variabel X) kecerdasan ekologis peserta didik (variabel Y) menjadi dua populasi yaitu populasi guru geografi dan populasi peserta didik, sebagai berikut:

**Tabel 2** Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Guru Geografi	Peserta Didik
1	SMA Negeri 1 Cimahi	2 orang	194 orang
2	SMA Negeri 3 Cimahi	2 orang	204 orang
3	SMA Negeri 5 Cimahi	2 orang	241 orang
4	SMA Negeri 1 Cisarua	2 orang	211 orang
5	SMA Negeri 1 Lembang	2 orang	214 orang
6	SMA Negeri 1 Ngamprah	2 orang	190 orang
7	SMA Negeri 1 Parongpong	2 orang	252 orang
8	SMA Negeri 2 Lembang	2 orang	157 orang
9	SMA Negeri 2 Bandung	2 orang	213 orang
10	SMA Negeri 15 Bandung	2 orang	195 orang
11	SMA Negeri 19 Bandung	2 orang	159 orang
12	SMA Negeri 26 Bandung	2 orang	161 orang
<b>Jumlah</b>		<b>24 orang</b>	<b>2.391 orang</b>

**Sumber:** [dapo.kemendikbud.go.id](http://dapo.kemendikbud.go.id) (2023)

### 1.3.1.1 Populasi Sekolah

Terdapat 24 orang guru geografi di 12 sekolah yang ada di Kawasan Bandung Utara yang menjadi populasi dalam penelitian ini untuk diukur penerapan pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi (variabel X).

### 1.3.1.2 Populasi Peserta Didik

Terdapat 2.391 peserta didik kelas 12 IPS dan lintas minat yang mempelajari geografi dari 12 SMA Negeri di Kawasan Bandung Utara yang menjadi populasi dalam penelitian ini untuk diukur tingkat kecerdasan ekologisnya (Y).

## 1.3.2 Sampel

Metode pemerolehan sampel dari populasi guru dan peserta didik dibedakan, sebagai berikut

### 1.3.2.1 Sampel Guru

Sampel terhadap guru geografi pada penelitian ini adalah menggunakan metode sampel populasi. Alasan digunakannya sampel populasi ini yaitu untuk mengetahui masing-masing strategi guru dalam mengimplementasikan pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi di kelas. Berdasarkan hasil observasi pada pra penelitian diketahui seluruh guru geografi telah melaksanakan pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi baik di kelas X, kelas XI dan kelas XII.

### 1.3.2.2 Sampel Peserta Didik

Siswa menggunakan pendekatan sampel acak sederhana yang ditentukan dengan menggunakan metode Isaac dan Michael (Sugiyono, 2018). Metode pengambilan sampel ini digunakan untuk mendapatkan responden secara acak dan tidak berdasarkan stratifikasi. Keadaan berikut mengizinkan penggunaan teknik ini: (1) Ukuran populasi diketahui; (2) Tingkat kesalahan (significance levels) adalah 1%, 5%, dan 10%; dan (3) Pendekatan ini hanya digunakan untuk sampel yang berdistribusi normal. Persamaan Isaac dan Michael memiliki bentuk sebagai berikut (Sugiyono, 2018):

$$n = \frac{K^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + K^2 \cdot P \cdot Q}$$

Keterangan:

n: Jumlah sampel

$\Delta$ : *Chi Square* dk 1 dan taraf kesalahan 5% = 3.481

N: Jumlah populasi (2.391)

P: Q = 0,5

d: 0,05

Dengan bantuan tabel yang mereka buat, Isaac dan Michael mendapatkan jawaban atas masalah di atas. Dengan jumlah populasi 2.391 (dibulatkan menjadi 2.400) dan ambang signifikansi 5%, ditentukan bahwa terdapat 304 responden dalam sampel penelitian. Gunakan rumus di bawah ini untuk mendapatkan sampel untuk setiap sekolah:

$$n1 = \frac{N1}{n} \times N$$

Keterangan:

n1: Ukuran sampel yang akan ditarik dari setiap sekolah

N1: Jumlah populasi dari masing-masing sekolah

n: Keseluruhan populasi penelitian

N: Jumlah total sampel yang akan diambil



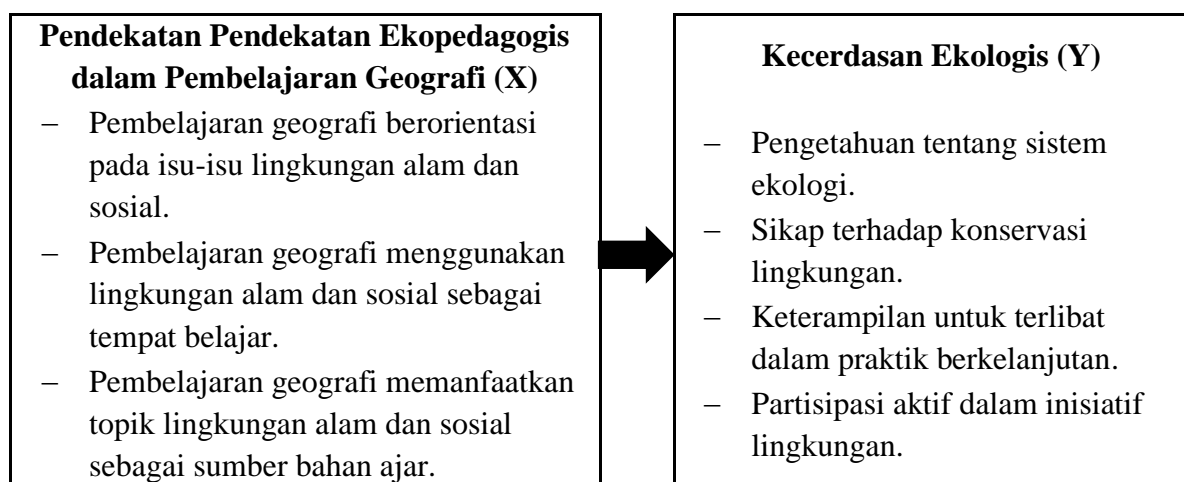
**Tabel 3** Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah	Perhitungan Sampel	Jumlah Sampel
1	SMA Negeri 1 Cimahi	$194/2.391 \times 304$	25 jiwa
2	SMA Negeri 3 Cimahi	$204/2.391 \times 304$	26 jiwa
3	SMA Negeri 5 Cimahi	$241/2.391 \times 304$	30 jiwa
4	SMA Negeri 1 Cisarua	$211/2.391 \times 304$	27 jiwa
5	SMA Negeri 1 Lembang	$214/2.391 \times 304$	27 jiwa
6	SMA Negeri 1 Ngamprah	$190/2.391 \times 304$	25 jiwa
7	SMA Negeri 1 Parongpong	$252/2.391 \times 304$	32 jiwa
8	SMA Negeri 2 Lembang	$157/2.391 \times 304$	20 jiwa
9	SMA Negeri 2 Bandung	$213/2.391 \times 304$	27 jiwa
10	SMA Negeri 15 Bandung	$195/2.391 \times 304$	25 jiwa
11	SMA Negeri 19 Bandung	$159/2.391 \times 304$	20 jiwa
12	SMA Negeri 26 Bandung	$161/2.391 \times 304$	20 jiwa
<b>Jumlah</b>			<b>304 orang</b>

Sumber: Pengolahan data (2022)

#### 1.4 Variabel Penelitian

Pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi merupakan variabel bebas (X) dalam penelitian ini, sedangkan kecerdasan ekologi peserta didik sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas dan variabel terikat adalah dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini gambaran variabel penelitian ini:



Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Pembelajaran geografi menanamkan sikap ekosentrisme dan berkelanjutan.

**Gambar 2** Variabel Penelitian  
Sumber: Pengolahan data (2023)

**Tabel 4** Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Indikator Variabel	Responden	Teknik Pengambilan Data	No. Item
Pendekatan Ekopedagogis dalam Pembelajaran Geografi (X)	Pembelajaran geografi berorientasi pada isu-isu lingkungan alam dan sosial.	Peserta didik dan guru geografi	Kuesioner/angket, wawancara, observasi dan studi dokumentasi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Pembelajaran geografi menggunakan lingkungan alam dan sosial sebagai tempat belajar.			9, 10, 11, 12
	Pembelajaran geografi memanfaatkan topik lingkungan alam dan sosial sebagai sumber bahan ajar.			13, 14, 15, 16, 17, 18
	Pembelajaran geografi menanamkan sikap ekosentrisme dan berkelanjutan.			19, 20, 21, 22, 23, 24
Kecerdasan Ekologis (Y)	Pengetahuan tentang sistem ekologi.	Peserta didik	Kuisisioner/ angket	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Sikap terhadap konservasi lingkungan			10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
	Keterampilan untuk terlibat dalam praktik berkelanjutan.			18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
	Partisipasi aktif dalam inisiatif lingkungan.			26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Sumber: Pengolahan data (2022)

## 1.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 5 Definisi Operasional Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data
<b>Variabel Bebas</b>			
Ekopedagogi merupakan sebuah pendekatan pendidikan yang bertujuan untuk mengintegrasikan pemahaman ekologi dan keberlanjutan ke dalam proses pembelajaran (Gadotti, 2010) (Kahn, 2008).	Pendekatan Ekopedagogi dalam Pembelajaran Geografi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pembelajaran geografi berorientasi pada isu-isu lingkungan alam dan sosial.</li> <li>2) Pembelajaran geografi menggunakan lingkungan alam dan sosial sebagai tempat belajar.</li> <li>3) Pembelajaran geografi memanfaatkan topik lingkungan alam dan sosial sebagai sumber bahan ajar.</li> <li>4) Pembelajaran geografi menanamkan sikap ekosentrisme dan berkelanjutan.</li> </ol>	<p>Jawaban responden peserta didik sangat setuju hingga sangat setuju dan hasil wawancara kepada guru geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pembelajaran geografi berorientasi pada isu-isu lingkungan alam dan sosial merupakan pemanfaatan isu-isu lingkungan alam dan sosial KBU pada pembelajaran geografi sebagai muatan materi pembelajaran.</li> <li>– Pembelajaran geografi menggunakan lingkungan alam dan sosial sebagai tempat belajar merupakan pemanfaatan lingkungan KBU sebagai tempat belajar di luar ruang kelas melalui pembelajaran lapangan (<i>fieldtrip</i>).</li> <li>– Pembelajaran geografi memanfaatkan topik lingkungan alam dan sosial sebagai sumber bahan ajar merupakan pemanfaatan kondisi</li> </ul>

- KBU sebagai rujukan utama sumber belajar, media pembelajaran, bahan proyek, bahan diskusi dan bahan evaluasi pembelajaran.
- Pembelajaran geografi menanamkan sikap ekosentrisme dan berkelanjutan merupakan pemahaman mengenai hubungan antar makhluk terutama manusia terhadap alam biotik dan abiotik, terutama peran manusia terhadap kerusakan lingkungan dan pelestarian lingkungan KBU serta pembangunan berkelanjutan yang dapat dilakukan untuk menyelamatkan KBU.

---

#### Variabel Terikat

---

Kecerdasan ekologis merupakan tingkat pemahaman dan kesadaran yang dimiliki individu tentang lingkungan dan kemampuan mereka untuk membuat keputusan berdasarkan informasi dan mengambil tindakan untuk melindungi dan melestarikannya (Goleman 2010),	Tingkat Kecerdasan Ekologis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pengetahuan tentang sistem ekologi</li> <li>2) Sikap terhadap konservasi lingkungan</li> <li>3) Keterampilan untuk terlibat dalam praktik berkelanjutan</li> <li>4) Partisipasi aktif dalam inisiatif lingkungan</li> </ol>	<p>Jawaban responden peserta didik sangat setuju hingga sangat tidak setuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspek pengetahuan tentang sistem ekologi merupakan aspek yang mengukur pengetahuan atau kognitif peserta didik mengenai kondisi lingkungan alam dan sosial di KBU.</li> </ul>
--	-----------------------------	---	---

---

(Muhaimin, 2015),  
(Mainaki, Kastolani,  
Setiawan, 2018)

- Aspek sikap terhadap konservasi lingkungan merupakan aspek yang mengukur sikap kepedulian peserta didik terhadap kondisi lingkungan alam dan sosial di KBU.
- Aspek keterampilan untuk terlibat dalam praktik berkelanjutan merupakan keterampilan praktis upaya pelestarian lingkungan yang dimiliki oleh peserta didik seperti menghemat penggunaan listrik, penggunaan air, mengolah sampah dan menanam pohon.
- Aspek partisipasi aktif dalam inisiatif lingkungan merupakan aspek yang keterlibatan dan keikutsertaan aktif dalam upaya pelestarian lingkungan terutama di KBU.

---

**Sumber:** Pengolahan data (2023)

## **1.6 Teknik Pengumpulan Data**

### **1.6.1 Observasi**

Pada penelitian ini subjek penelitian diamati secara langsung dengan menggunakan metode observasi langsung. digunakan untuk mengumpulkan data dan fakta tentang metode ekopedagogi pengajaran geografi. Karena peneliti langsung mengamati dan menerima data yang diperlukan untuk penelitian, maka

Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pendekatan pengumpulan data melalui observasi merupakan salah satu teknik yang sudah dievaluasi validitas dan reliabilitasnya dan tidak perlu evaluasi lebih lanjut.

### **1.6.2 Wawancara**

Karena peneliti menarik informasi dari apa yang dikomunikasikan responden, tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian tidak perlu dievaluasi kembali, dan konsistensi serta kekonstanan hasil tetap terjaga. Penelitian ini menggunakan jenis wawancara tertutup dalam instrumen penelitiannya, dimana responden diajak untuk berkomunikasi, setelah itu tanggapan dari responden akan disimpulkan oleh peneliti dan kemudian dituliskan sebagai data dalam instrumen penelitian. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang penerapan pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi yang diajarkan oleh guru geografi di sekolah.

### **1.6.3 Kuisisioner/Angket**

Tujuan dari kuisisioner penelitian ini adalah untuk mengukur kecerdasan ekologi siswa di Kawasan Bandung Utara. Untuk menilai pengetahuan tentang sistem ekologi, sikap terhadap konservasi lingkungan, keterampilan untuk terlibat dalam praktik berkelanjutan dan partisipasi aktif dalam inisiatif lingkungan dilakukan ujian pengetahuan dan lembar non tes. Instrumen penelitian terlebih dahulu harus diperiksa tingkat validitas dan reliabilitasnya untuk melihat konsistensi jawaban responden yang valid dan reliabel karena siswa mengisi sendiri angketnya dan peneliti hanya mampu mengawasi.

### **1.6.4 Studi Literatur**

Kajian pustaka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi pendukung berupa berbagai teori pendukung yang akan membantu pemahaman subjek, mendukung arah dan tujuan penelitian, serta memberikan jawaban atas pertanyaan bagaimana pendekatan ekopedagogis dalam pembelajaran geografi berpengaruh terhadap kecerdasan ekologis peserta didik di Kawasan Bandung Utara.

### **1.6.5 Studi Dokumentasi**

Metode pengumpulan data yang digunakan di sekolah, khususnya yang menggunakan pendekatan ekopedagogi dalam pembelajaran geografi, disebut studi dokumentasi. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan dokumentasi berfungsi sebagai informasi tambahan untuk penelitian. Dokumen seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Program Semester, Program Tahunan, dan Refleksi Evaluasi Pembelajaran adalah contoh yang diperlukan untuk proyek ini.

## **1.7 Teknik Analisis Data**

### **1.7.1 Analisis Deskriptif**

Data variabel ekpedagogis yang telah dikumpulkan dan diperiksa tanpa sampai pada temuan yang disepakati secara umum atau membuat generalisasi disebut sebagai analisis deskriptif. Mean dan modus digunakan untuk menilai gejala inti, standar deviasi dan varians digunakan untuk mengukur variasi, dan metode statistik deskriptif digunakan untuk menginterpretasikan data.

### **1.7.2 Uji Asumsi Klasik**

Analisis regresi linier dasar pertama-tama harus lulus uji asumsi tradisional. Uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas merupakan prasyarat analisis regresi linier dasar, ditambah dengan penjelasan dari tiga uji asumsi tradisional:

#### **1.7.2.1 Uji Normalitas**

Sebagai prasyarat untuk melakukan analisis regresi linier, uji normalitas menentukan apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Karena jumlah sampel yang besar yaitu 390 responden, uji normalitas ini hanya dilakukan dengan pendekatan grafis dan tidak menggunakan metode numerik seperti Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk.

Uji plot probabilitas dan uji histogram keduanya digunakan dalam uji normalitas ini. Garis kurva dan grafik batang membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk ujian grafik histogram. Data terdistribusi secara teratur jika garis kurva memiliki bentuk lonceng dan tidak membelok ke kanan atau kiri sedangkan grafik bar tidak.

Pengambilan keputusan dipahami dengan distribusi titik-titik yang dekat dan disekitar garis diagonal sambil memeriksa Probability Plot (P-Plot). Diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal jika titik-titik (plot) tidak mengikuti garis diagonal atau tersebar.

### 1.7.2.2 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas mengacu pada model regresi yang memiliki hubungan linier yang sempurna atau tidak ambigu yang dapat dijelaskan oleh beberapa atau semua variabel. Multikolinearitas adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan estimasi regresi linier sederhana yang memiliki satu atau lebih karakteristik berikut:

- 1) Kesalahan standar menyulitkan untuk mendapatkan perkiraan yang akurat.
- 2) Kisaran perkiraan biasanya akan lebih luas dan nilai uji-t akan lebih rendah karena kesalahan standar, yang menunjukkan bahwa variabel independen secara statistik tidak mempengaruhi variabel independen secara substansial.
- 3) Koefisien determinasi masih cukup tinggi walaupun variabel independen secara individual tidak berpengaruh terhadap variabel dependen menurut uji statistik t.

Menurut Rohmana (2010) ada beberapa cara untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas, yaitu:

- 1) Nilai  $R^2$  tinggi tetapi hanya sedikit variabel independen yang signifikan.
- 2) Korelasi parsial antar variabel independen.
- 3) Melakukan regresi auxiliary.
- 4) Dengan *Tolerance* (TOL) dan *Variance Inflation Factor* (VIF).

Pendekatan *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance* (tol) digunakan dalam investigasi ini. Ada dua teknik untuk memperbaiki data yang terkena dampak multikolinearitas, yaitu:

- 1) Tanpa ada perbaikan

Kami hanya kesulitan menemukan estimator dengan kesalahan standar minimal karena multikolinearitas. Karena multikolinearitas terhubung ke sampel,



meningkatkan ukuran sampel cukup untuk pemulihan guna meningkatkan kemungkinan bahwa data bebas multikolinearitas.

2) Ada perbaikan

Perbaikan dapat dilakukan yaitu dengan cara:

- a) Informasi apriori
- b) Menghilangkan variabel ndependen
- c) Menggabungkan data *cross section* dan *time series*
- d) Transformasi variabel

### 1.7.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Varian dari setiap galat pengganggu  $\epsilon_i$  untuk variabel bebas atau penjelas diasumsikan sebagai nilai konstan dengan tanda  $\sigma^2$ , menurut model regresi linier tradisional. Menurut Rohmana (2010), ini adalah asumsi homoskedastisitas.

*Scatterplot* adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji heteroskedastisitas. Distribusi pola titik (plot) dipertimbangkan dengan hati-hati saat membuat keputusan untuk uji heteroskedastisitas menggunakan scatterplot. Namun, tanda-tanda heteroskedastisitas muncul ketika titik-titik (plot) terpisah dengan jelas dan membentuk pola gelombang yang tipis dan menyebar.

### 1.7.3 Analisis Koefisien Korelasi

Tujuan analisis korelasi adalah untuk memastikan ada atau tidaknya hubungan antara variabel kecerdasan ekologis (variabel Y) dengan variabel pendekatan ekpedagogis dalam pembelajaran geografi. Nilai korelasi populasi berada pada kisaran -1 sampai dengan 1. Keterkaitan antara kedua variabel bersifat searah jika korelasinya positif. Hubungan antara kedua variabel tersebut berlawanan arah, namun jika korelasinya negatif.

Analisis korelasi ini menggunakan teknik analisis *Pearson Correlation* dengan rumus, sebagai berikut:

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - x)(y_t - y)}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (x_t - x)^2 \sum_{t=1}^n (y_t - y)^2}}$$

Keterangan:

$r_{x,y}$  = Koefisien korelasi

$n$  = Banyaknya pasangan data X dan Y

$\Sigma_x$  = Total jumlah dari variabel X

$\Sigma_y$  = Total jumlah dari variabel Y

$\Sigma_x^2$  = Kuadrat total jumlah dari variabel X

$\Sigma_y^2$  = Kuadrat total jumlah dari variabel Y

$\Sigma_{xy}$  = Hasil perkalian jumlah dari variabel X dan Y

Secara khusus, nilai signifikansi dan tanda bintang pada nilai signifikansi keduanya dipertimbangkan saat membuat penilaian. Menurut nilai signifikan:

- a) Jika nilai sig. < dari nilai  $\alpha$  0,05 maka terdapat korelasi.
- b) Jika nilai sig. > dari nilai  $\alpha$  0,05 maka tidak terdapat korelasi.

Berdasarkan tanda bintang sebagai berikut:

- a) Jika terdapat tanda bintang pada *Pearson Correllation* maka terdapat korelasi.
- b) Jika tidak terdapat tanda bintang pada *Pearson Correllation* maka terdapat korelasi.

#### 1.7.4 Analisis Regresi Linear Sederhana

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kecerdasan ekologis (variabel Y) dan metode ekpedagogis terhadap pembelajaran geografi (variabel X). Akibatnya, analisis regresi linier langsung digunakan. Persamaan berikut digunakan untuk menentukan:

$$Y = a + bx + e$$

Keterangan:

$Y$  = Pendapatan usahatani

$a$  = Konstanta

$b$  = Koefisien

$e$  = Faktor pengganggu (*error*)

Tingkat kesalahan yang diperbolehkan dalam penelitian ini, yang digunakan untuk memilih model, adalah 0,05, atau tingkat signifikansi 95%. Nilai-nilai signifikan berikut menjadi dasar pengambilan keputusan:

- a) Jika nilai sig. < 0,05 maka nilai koefisien regresi berarti.
- b) Jika nilai sig. < 0,05 maka nilai koefisien regresi tidak berarti.

### **1.7.5 Analisis Kualitatif**

Protokol yang diusulkan oleh Miles dan Huberman diikuti dalam analisis data kualitatif untuk penelitian ini. Tiga langkah analisis ini menurut Miles dan Huberman dalam Tashakkori & Teddie (2010) adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Mereka juga memberikan penjelasan tentang tiga baris analisis penelitian kualitatif.

#### **1.7.5.1 Reduksi data**

Untuk memperoleh dan memverifikasi temuan akhir, data harus dipertajam, diklasifikasikan, diarahkan, dibuang, dan diatur melalui proses reduksi data. Peneliti tidak selalu harus menginterpretasikan reduksi data sebagai kuantifikasi. Ada banyak metode untuk memadatkan dan mengubah materi kualitatif, termasuk pemilihan yang cermat, ringkasan atau deskripsi yang ringkas, mengelompokkannya menurut pola yang lebih besar, dan banyak lagi.

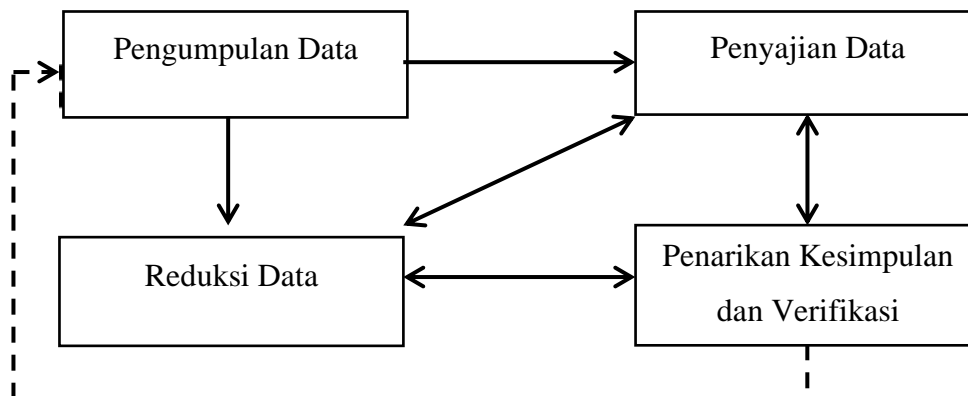
#### **1.7.5.2 Penyajian data**

Presentasi didefinisikan oleh Miles dan Huberman sebagai kumpulan data terorganisir yang memungkinkan inferensi dan tindakan. Mereka percaya bahwa representasi yang lebih baik, seperti berbagai jenis matriks, grafik, jaringan, dan bagan, merupakan komponen penting dari studi kualitatif yang baik. Semuanya diatur untuk memadukan informasi terstruktur dengan cara yang kohesif dan mudah diperoleh.

#### **1.7.5.3 Penarikan kesimpulan**

Dalam penelitian data kualitatif, proses terakhir adalah verifikasi dan penarikan kesimpulan. Hasil awal bersifat tentatif dan dapat direvisi jika informasi yang cukup tidak dikumpulkan untuk mendukungnya pada tahap pengumpulan data

selanjutnya. Namun, jika hasilnya dikonfirmasi oleh bukti yang dapat dipercaya dan konsisten saat peneliti terjun ke lapangan untuk mengumpulkan data, itu adalah kesimpulan yang kredibel.



**Gambar 3** Analisis Kualitatif

Sumber: Miles dan Huberman dalam Tashakkori & Teddie (2010)

## 1.8 Skala Pengukuran Instrumen

### 1.8.1 Skala Likert

Menggunakan kuesioner tertutup dan ukuran skala Likert, percobaan ini dilakukan. Menurut Sugiyono (2014), skala Likert digunakan untuk menilai sikap, pandangan, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap fenomena sosial. Skala ini diterapkan pada indikator sikap, kemampuan, dan keterlibatan dalam pembelajaran geografi dalam angket faktor kecerdasan ekologis. Pembobotan pada skala Likert adalah sebagai berikut:

**Tabel 6** Skala Likert

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat setuju	5	Sangat setuju	1
Setuju	4	Setuju	2
Ragu-ragu	3	Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2	Tidak setuju	4
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	5

Sumber: Sugiyono (2014)

### 1.8.2 Skala Guttman

Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selain skala Likert, skala Guttman juga digunakan dalam penelitian ini untuk menilai indikator pengetahuan pada variabel kecerdasan ekologis. Dalam instrumen penelitian, pertanyaan benar dan salah dinilai menggunakan skala ini. Skor 1 untuk jawaban yang benar atas pertanyaan atau pernyataan yang berbentuk kalimat positif, dan 0 untuk jawaban yang salah. Pada skala ini, pertanyaan atau pernyataan negatif diberi skor 1 untuk jawaban yang salah dan 0 untuk jawaban yang benar. Pembobotan skala Guttman adalah sebagai berikut:

**Tabel 7** Skala Guttman

Pertanyaan atau Pernyataan	Skor	
	Bentuk pertanyaan atau pernyataan positif	1
Bentuk pertanyaan atau pernyataan negatif	0	1

**Sumber:** Sugiyono (2014)

## 1.9 Pengujian Instrumen Penelitian

### 1.9.1 Tingkat Kesukaran

Kapasitas menjawab pertanyaan dengan tepat pada tingkat keterampilan tertentu dinyatakan sebagai ukuran kesulitan dalam bentuk indeks. Menurut Arifin (2009), ukuran tingkat kesulitan ini sering dinyatakan sebagai persentase yang ukurannya berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Unsur subvariabel instrumen tes pengetahuan pada variabel tingkat kecerdasan ekologis siswa (Y) diuji dengan menggunakan derajat kesukaran ini.

Indeks tingkat kesulitan setiap item pertanyaan dihitung. Tingkat kesulitan soal tes, secara teori, ditentukan oleh nilai rata-rata yang diterima siswa pada soal yang bersangkutan. Untuk pertanyaan item jawaban khusus, digunakan rumus ini, sebagai berikut (Arikunto, 2003):

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

Keterangan:

P: Proporsi (indeks kesukaran)

B: Jumlah siswa yang menjawab benar

N: Jumlah peserta tes

Tingkat kesukaran ini diklasifikasikan menurut taraf kesukaran (Sundayana, 2016), sebagai berikut:

**Tabel 8** Kategori Tingkat Kesukaran

<b>Indeks Tingkat Kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Keputusan</b>
0,00-0,30	Sukar	Ditolak/direvisi
0,31-0,70	Sedang	Diterima
0,71-1,00	Mudah	Ditolak/direvisi

Sumber: Sundayana (2016)

### 1.9.2 Daya Pembeda

Daya pembeda suatu item mengacu pada kapasitasnya untuk membedakan antara siswa yang telah mempelajari topik yang sedang dinilai dan mereka yang belum. Sama halnya dengan kesukaran, diperlukan daya pembeda untuk menilai instrumen tes pada aspek pengetahuan yang berkaitan dengan variabel tingkat kecerdasan ekologis (Y), guna memastikan apakah suatu butir soal membedakan antar kelompok dalam aspek pengetahuan yang diujikan sesuai dengan perbedaan dalam kelompok itu.

Keuntungan dari diskriminasi biji-bijian adalah sebagai berikut. Langkah pertama adalah menggunakan data empiris untuk meningkatkan kualitas setiap item. Setiap item dapat diklasifikasikan sebagai sangat baik, diubah, atau ditolak berdasarkan indeks daya pembeda. Kedua, untuk mengetahui sejauh mana setiap soal dapat mengidentifikasi atau membedakan kemampuan siswa, yaitu antara yang sudah dan belum menguasai materi pelajaran yang disampaikan oleh pengajar (Sundayana, 2016).

Untuk setiap item pertanyaan, perhitungan daya pembeda ini dilakukan. Perhitungan di bawah ini dapat digunakan untuk menghitung daya pembeda:

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

Keterangan:

JA: Banyaknya peserta kelompok atas

JB: Banyaknya peserta kelompok bawah

BA: Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB: Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

PA: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Daya beda ini diklasifikasikan menurut Sundayana (2016), sebagai berikut:

**Tabel 9** Kategori Daya Pembeda

<b>Indeks Daya Beda</b>	<b>Keterangan</b>
0,00-0,20	Kurang
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali

**Sumber:** Sundayana (2016)

### 1.9.3 Uji Validitas

Rohmana (2010) mengklaim bahwa validitas instrumen penelitian mengacu pada kemampuannya untuk mengukur hasil yang ditargetkan dengan benar. Instrumen yang valid memiliki tingkat validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang tidak valid memiliki tingkat validitas yang rendah. Pengukuran validitas instrumen disebut validitas. Korelasi dihitung dengan menggunakan rumus product moment Pearson sebagai berikut untuk menilai validitas:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi butir

$\Sigma X$  = Jumlah skor tiap item

$\Sigma Y$  = Jumlah skor tiap item

$\Sigma X^2$  = Jumlah skor X yang dikuadratkan

$\Sigma Y^2$  = Jumlah skor Y yang dikuadratkan

$\Sigma XY$  = Jumlah perkalian X dan Y

N = Jumlah sampel

Dalam contoh ini,  $r_{xy}$  dianggap sebagai koefisien korelasi, tetapi karena topik melibatkan sampel besar dengan N lebih tinggi dari 10, rumus t siswa didistribusikan untuk menentukan signifikansinya, sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{r_{xy} \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dengan kriteria jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka butir item valid dan signifikan.

#### 1.9.4 Uji Reliabilitas

Tujuan uji reliabilitas adalah untuk melihat apakah alat tersebut menunjukkan tingkat ketelitian dan konsistensi dalam mengidentifikasi gejala sekelompok orang meskipun digunakan pada berbagai periode. Menurut Rohmana (2010), reliabilitas menunjukkan seberapa konsisten, mantap, atau konsisten suatu instrumen penelitian mengukur hal yang sedang dipelajari. Penelitian ini menggunakan rumus alpha cronbach untuk menentukan uji reliabilitas sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_n^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:



$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyak butir pertanyaan

$\sum \sigma_n^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = varians total

Setelah itu, nilai dependability yang diperoleh dari hasil komputasi dikontraskan dengan nilai  $r$  tabel korelasi dengan derajat kebebasan, sebagai berikut menggunakan ambang batas signifikansi  $\alpha = 0,05$ :

Jika  $r_1 > r_{tabel}$  = reliabel

Jika  $r_1 \leq r_{tabel}$  = tidak reliabel

### 1.9.5 Uji Kredibilitas

Kredibilitas berfungsi sebagai penelitian kualitatif yang setara dengan validitas dan ketergantungan. Jika penelitian memiliki tingkat kredibilitas yang tinggi dalam mencapai tujuannya untuk memeriksa masalah atau mengkarakterisasi lingkungan, proses, pengelompokan sosial, atau pola interaksi yang banyak/kompleks, penelitian kualitatif dianggap efektif (Afiyanti, 2006).

Penting bagi peneliti untuk terlibat dalam tugas-tugas seperti mengembangkan hubungan dekat dengan peserta, merasa nyaman dalam pengaturan studi, dan menunjukkan kesadaran yang tajam akan bahasa mereka. Hal ini dimaksudkan agar data yang dikumpulkan dapat menggambarkan secara akurat informasi dan data yang dibutuhkan dari partisipan dan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. Penulis selanjutnya harus membuat laporan tentang hasilnya yang mencakup analisis terperinci tentang ciri-ciri variabel penelitian yang terhubung satu sama lain serta bagaimana aspek-aspek lain yang berbeda berinteraksi. Salah satu indikator validitas penelitian kualitatif adalah perkembangan laporan.

## 1.10 Hasil Pengujian Instrumen Penelitian

### 1.10.1 Uji Tingkat Kesukaran

Karena menggunakan alat tes dengan skala Gutman, maka sangat penting untuk sub-variabel elemen pengetahuan pada tingkat variabel kecerdasan ekologis murid. Karena soal yang diujikan tidak boleh terlalu mudah atau terlalu sukar bagi siswa, maka diperlukan uji tingkat kesukaran soal untuk mengetahui tingkat kesukaran soal. Menurut tingkat kesulitannya, tingkat kesulitan ini dikategorikan. Menurut Sundayana (2016)

Perhitungan tingkat kesulitan instrumen pembelajaran subvariabel aspek variabel pengetahuan tingkat kecerdasan ekologis siswa (Y) diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 10** Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Soal

N	Item Pertanyaan								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0	1	1	0	1	0
5	1	1	1	0	1	1	1	0	0
6	1	1	1	0	0	1	0	1	0
7	1	1	1	0	0	1	0	1	0
8	1	1	1	0	0	1	0	1	0
9	1	1	0	1	0	1	0	0	0
10	1	1	1	0	0	1	0	0	0
11	0	1	1	0	1	1	1	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	0	0	1	0	1	0
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0
15	1	1	1	0	1	1	0	1	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	0	1	0
18	1	1	1	0	0	1	1	1	1
19	1	1	1	0	0	1	0	0	0
20	1	1	1	0	0	1	1	1	0
21	1	1	1	0	1	1	0	1	0
22	1	1	1	0	0	1	0	1	0
23	1	1	1	0	1	0	1	1	1
24	1	0	1	0	0	1	0	1	0
25	1	1	1	0	0	1	0	1	0
26	1	1	1	0	1	1	1	0	0
27	1	1	1	0	0	0	0	0	0

28	1	1	0	0	0	0	1	1	0
29	1	1	1	1	1	1	1	1	0
30	1	1	1	0	1	1	0	1	0
31	1	1	0	0	1	1	0	1	0
32	1	1	1	0	0	1	0	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	0	0	1	1	1	1
36	1	1	1	0	1	1	1	1	0
37	1	1	1	0	1	1	0	1	0
38	1	1	1	0	1	1	1	1	0
39	1	1	1	0	0	1	0	1	0
40	1	1	1	0	0	1	0	1	0
<b>B</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>10</b>
<b>P</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>	<b>0.6</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>	<b>0.3</b>
<b>TK</b>	<b>Mudah</b>	<b>Mudah</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sedang</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sukar</b>

Sumber: Pengolahan data (2023)

Berdasarkan uji tingkat kesukaran item pertanyaan pada aspek pengetahuan variabel tingkat kecerdasan ekologis (Y), terdapat lima item pertanyaan (1, 2, 3, 6, 8) terkategori mudah, terdapat dua item pertanyaan (5 dan 7) terkategori sedang dan dua pertanyaan (4 dan 9) terkategori sukar.

### 1.10.2 Uji Daya Pembeda

Setelah menghitung tingkat kesukaran, proses pengujian instrumen aspek pengetahuan pada variabel tingkat kecerdasan ekologis (Y) dilanjutkan pada pengujian daya beda. Sangat penting untuk menguji daya pembeda suatu pertanyaan untuk melihat apakah pertanyaan tersebut dapat memisahkan kelompok berdasarkan karakteristik yang dinilai sesuai dengan perbedaan kelompok tersebut.

Berdasarkan perhitungan, berikut hasil penghitungan daya beda instrumen penelitian sub variabel aspek pengetahuan variabel tingkat kecerdasan ekologis peserta didik (Y):

**Tabel 11** Hasil Pengkategorian Kelompok Atas dan Kelompok Bawah

Kategori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total Skor
Kelompok atas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9

Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7
	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7
	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7
	1	1	1	0	1	0	1	1	1	7
	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7
Kelompok tengah	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7
	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7
	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6
	1	1	1	0	1	0	1	1	0	6
	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
	1	1	1	0	0	1	1	1	0	6
	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
	1	1	1	0	1	1	1	0	0	6
	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
	1	1	1	0	0	1	0	1	1	6
	1	1	1	0	1	1	0	1	0	6
	1	1	0	0	1	1	0	0	1	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	0	1	1	0	1	1	1	0	0	5
1	1	1	0	0	1	0	1	0	5	
Kelompok bawah	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	0	0	1	1	0	1	0	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5
	1	1	0	1	0	1	0	0	0	4
	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4
	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4
	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4
	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4
	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3

**Sumber:** Pengolahan data (2023)

Data diperoleh untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah setelah data diurutkan dari skor tertinggi ke skor terendah. Karena diketahui  $N = 40$  maka

pengelompokan ini didasarkan pada asumsi bahwa  $N > 30$  adalah 27% kelompok atas dan kelompok bawah, yaitu 10,8 dibulatkan menjadi 11. 11 sampel dari kelompok atas dan 11 sampel dari kelompok bawah kelompok mengikuti.

Setelah kelompok atas dan bawah teridentifikasi, indeks daya pembeda item pertanyaan ditentukan dengan membandingkan indeks jawaban yang benar pada kelompok atas dan bawah. Berikut adalah hasil perhitungan instrumen aspek pengetahuan terhadap berbagai indeks kekuatan dengan variabel derajat kecerdasan ekologis (Y):

**Tabel 12** Hasil Penghitungan Daya Pembeda Soal

Item Soal	BA/JA	BB/JB	Daya Beda	Kategori
1	1	1	0	Kurang baik
2	1	0,9	0,1	Kurang baik
3	1	0,7	0,3	Cukup
4	0,6	0,09	0,51	Baik
5	0,8	0,09	0,71	Baik sekali
6	0,9	0,8	0,1	Kurang baik
7	0,9	0,09	0,81	Baik sekali
8	1	0,6	0,4	Cukup
9	0,7	0	0,7	Baik

**Sumber:** Pengolahan data (2023)

Berdasarkan uji daya beda didapatkan bahwa terdapat item pertanyaan yang kurang baik dan tidak layak digunakan dalam instrument penelitian pada aspek pengetahuan variabel tingkat kecerdasan ekologis (Y) yaitu item pertanyaan nomor 1, 2 dan 6. Maka item pertanyaan nomor 1, 2 dan 6 akan dibuang atau tidak akan digunakan dalam penelitian ini.

### 1.10.3 Uji Validitas

Sebelum melakukan pengambilan data menggunakan instrumen penelitian yang berupa angket pertanyaan, instrumen penelitian diuji secara validitas untuk mengetahui apakah butir pertanyaan telah valid ataupun tidak valid. Pengujian ini dilakukan pada tanggal 11 April 2023 yang disebar kepada 40 responden peserta didik. Dua metode yang digunakan untuk menilai validitas instrumen yaitu membandingkan nilai rhitung dengan nilai rtabel dan menguji nilai signifikansi. Untuk menilai uji validitas instrumen, ikuti langkah-langkah berikut:

Muhamad Abdul Azis, 2023

*PENGARUH PENDEKATAN EKOPEDAGOGIS DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI TERHADAP TINGKAT KECERDASAN EKOLOGIS PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KAWASAN BANDUNG UTARA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka data valid.
- Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka data tidak valid.
- Jika nilai Sig.  $< 0,05$  maka data valid
- Jika nilai Sig.  $> 0,05$  maka data tidak valid

Nilai  $r_{tabel}$   $N = 40$  diketahui sebesar 0,312 dengan distribusi nilai  $r_{tabel}$  signifikan sebesar 5%. Hasil evaluasi validitas instrumen penelitian dengan menggunakan komputer *SPSS versi 16.0 for Windows* adalah sebagai berikut:

**Tabel 13** Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel X

<b>Instrumen Variabel X</b>				
<b>No. Soal</b>	<b><math>r_{hitung}</math></b>	<b><math>r_{tabel}</math> 5% (40)</b>	<b>Sig.</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,816	0,312	0,000	Valid
2	0,903	0,312	0,000	Valid
3	0,840	0,312	0,000	Valid
4	0,733	0,312	0,000	Valid
5	0,915	0,312	0,000	Valid
6	0,811	0,312	0,000	Valid
7	0,811	0,312	0,000	Valid
8	0,809	0,312	0,000	Valid
9	0,688	0,312	0,000	Valid
10	0,897	0,312	0,000	Valid
11	0,901	0,312	0,000	Valid
12	0,879	0,312	0,000	Valid
13	0,790	0,312	0,000	Valid
14	0,804	0,312	0,000	Valid
15	0,841	0,312	0,000	Valid
16	0,843	0,312	0,000	Valid
17	0,855	0,312	0,000	Valid
18	0,830	0,312	0,000	Valid
19	0,782	0,312	0,000	Valid
20	0,792	0,312	0,000	Valid
21	0,679	0,312	0,000	Valid
22	0,827	0,312	0,000	Valid
23	0,846	0,312	0,000	Valid
24	0,832	0,312	0,000	Valid

Sumber: Pengolahan data (2023)

**Tabel 14** Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel Y

<b>Instrumen Variabel Y</b>				
<b>No. Soal</b>	<b>rhitung</b>	<b>rtabel 5% (40)</b>	<b>Sig.</b>	<b>Kriteria</b>
1	0,103	0,312	0,526	Tidak Valid
2	0,207	0,312	0,201	Tidak Valid
3	0,323	0,312	0,042	Valid
4	0,645	0,312	0,000	Valid
5	0,616	0,312	0,000	Valid
6	0,215	0,312	0,182	Tidak Valid
7	0,649	0,312	0,000	Valid
8	0,444	0,312	0,004	Valid
9	0,634	0,312	0,000	Valid
10	0,646	0,312	0,000	Valid
11	0,055	0,312	0,735	Tidak Valid
12	0,063	0,312	0,700	Tidak Valid
13	0,732	0,312	0,000	Valid
14	0,657	0,312	0,000	Valid
15	0,783	0,312	0,000	Valid
16	0,765	0,312	0,000	Valid
17	0,649	0,312	0,000	Valid
18	0,772	0,312	0,000	Valid
19	0,715	0,312	0,000	Valid
20	0,779	0,312	0,000	Valid
21	0,798	0,312	0,000	Valid
22	0,819	0,312	0,000	Valid
23	0,633	0,312	0,000	Valid
24	0,199	0,312	0,218	Tidak Valid
25	0,369	0,312	0,019	Valid
26	0,691	0,312	0,000	Valid
27	0,812	0,312	0,000	Valid
28	0,829	0,312	0,000	Valid
29	0,827	0,312	0,000	Valid
30	0,835	0,312	0,000	Valid
31	0,793	0,312	0,000	Valid
32	0,777	0,312	0,000	Valid
33	0,842	0,312	0,000	Valid
34	0,836	0,312	0,000	Valid

Sumber: Pengolahan data (2023)

Semua 24 item pertanyaan sah, dan tidak ada item pertanyaan yang tidak valid, sesuai dengan temuan uji validitas instrumen untuk variabel X. Menurut temuan uji validitas instrumen variabel Y, terdapat 28 pertanyaan yang valid dan 6 pertanyaan yang tidak valid. item dari total 34 item pertanyaan. Proses analisis data selanjutnya tidak dapat dilakukan pada item pertanyaan yang tidak valid.

#### 1.10.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen selanjutnya diperiksa setelah validitasnya diperiksa. Mereka tidak termasuk dalam langkah pengujian reliabilitas ini untuk menentukan item pertanyaan mana yang tidak valid. Berikut hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan software *SPSS versi 16.0 for Windows*:

**Tabel 15** Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	N of items
X	0,953	24
Y	0,926	28

**Sumber:** Pengolahan data (2023)

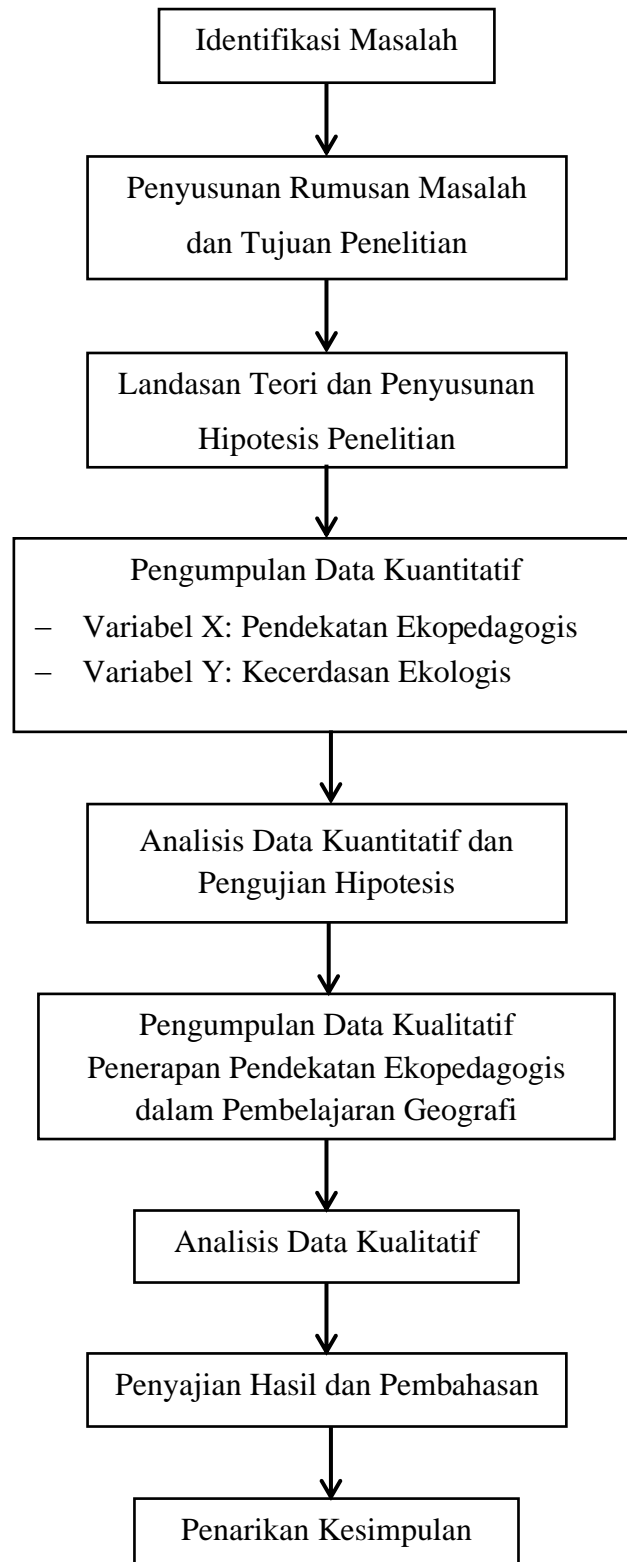
Berdasarkan temuan uji reliabilitas, koefisien reliabilitas variabel X *Cronbach's alpha* sebesar 0,953, sedangkan koefisien reliabilitas variabel Y sebesar 0,926. Melalui penggunaan uji kesesuaian berdasarkan hasil pengukuran skala kriteria dengan membaginya menjadi dua bagian, variabel X dan Y digunakan sebagai instrumen penelitian. Keputusan tentang uji reliabilitas dibuat dengan cara berikut:

- Jika nilai *Cronbach's alpha* > rtabel maka kuisisioner konsisten.
- Jika nilai *Cronbach's alpha* < rtabel maka kuisisioner tidak konsisten.

Nilai rtabel untuk  $N = 40$  pada distribusi nilai rtabel dengan taraf signifikansi 5% maka diketahui sebesar 0,312. Hal ini menunjukkan bahwa interval konsistensi (reliabilitas) variabel X ( $0,953 > 0,312$ ) dan Y ( $0,926 > 0,312$ ) adalah memuaskan.



### 1.11 Alur Desain Penelitian



**Gambar 4** Alur Desain Penelitian  
Sumber: Pengolahan data (2023)

