

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sukmadinata (2017) penelitian deskriptif bertujuan mendeskripsikan dan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai fenomena-fenomena yang ada atau mengenai bidang tertentu. Data yang dikumpulkan dianalisis dan diinterpretasi, kemudian di deskripsikan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada subjek. Penelitian deskriptif ini mengkaji bentuk, karakteristik, hubungan, kesamaan dan perbedaan dengan fenomena lainnya. penelitian dengan metode deskriptif mempunyai makna yang lebih luas, mencakup deskripsi kuantitatif dan deskripsi kualitatif. Kajian metode deskriptif lebih lengkap karena mencakup penelitian melalui pengamatan (observasi), studi dokumenter, dan angket. Hal tersebut senada dengan penjelasan Hamdi & Bahruddin (2014, hlm. 6) yang menerangkan bahwa penelitian deskriptif tidak hanya digunakan didalam penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif tetapi penelitian deskriptif juga digunakan dalam penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif, penelitian deskriptif mempunyai kesamaan diantara keduanya menjabarkan suatu fenomena atau kejadian apa adanya tanpa rekayasa atau manipulasi keadaan.

Sukardi (2003, hlm. 157) juga menjelaskan bahwa penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat, selain itu dalam perkembangannya metode penelitian deskriptif juga banyak dilakukan oleh peneliti karena dua alasan. Pertama, dari pengamatan empiris didapat bahwa sebagian besar laporan penelitian dilakukan dalam bentuk deskriptif. Kedua, metode deskriptif sangat berguna untuk mendapatkan variasi permasalahan yang berkaitan dengan bidang pendidikan maupun tingkah laku manusia.

Jenis penelitian dalam penelitian deskriptif ini adalah studi hubungan (*associational study*) atau studi korelasional (*correlational study*). Sukmadinata (2017) menjelaskan bahwa studi hubungan meneliti hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan dalam studi hubungan berbeda dalam penelitian

eksperimental. Dalam studi eksperimental hubungan tersebut menunjukkan hubungan sebab akibat, sedangkan dalam studi hubungan hanya menunjukkan asosiasi atau hubungan kesejajaran.

Pertimbangan penulis menggunakan metode deskriptif dalam penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan hubungan mengenai literasi lingkungan terhadap kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa pendidikan geografi tentang pencemaran perairan di wilayah pesisir Kabupaten Kolaka. Selain itu dalam mengkaji hubungan tersebut, metode deskriptif memiliki makna yang lebih luas untuk mendeskripsikan secara kualitatif dan kuantitatif dengan kajian metode yang lebih lengkap, baik itu observasi, soal tes, angket, maupun studi dokumentasi.

### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang terletak di Kabupaten Kolaka, Kabupaten Kolaka dipilih karena pada wilayah ini terdapat beberapa area pertambangan yang terletak dekat dengan wilayah pesisir, lokasi pertambangan di Kabupaten ini memiliki beberapa lokasi yang belum dilakukan pemulihan pasca pertambangan sehingga berdampak pada degradasi lingkungan dan perubahan lahan di lokasi tersebut yang juga berpengaruh pada kondisi perairan wilayah pesisir yang dapat tercemar logam berat. Permasalahan pencemaran lingkungan tersebut digunakan sebagai topik atau konten instrumen untuk mengukur dan menganalisis literasi lingkungan mahasiswa pendidikan geografi dengan kemampuan berpikir ilmiah tentang pencemaran perairan wilayah pesisir Kabupaten Kolaka.

### **C. Populasi dan Sampel**

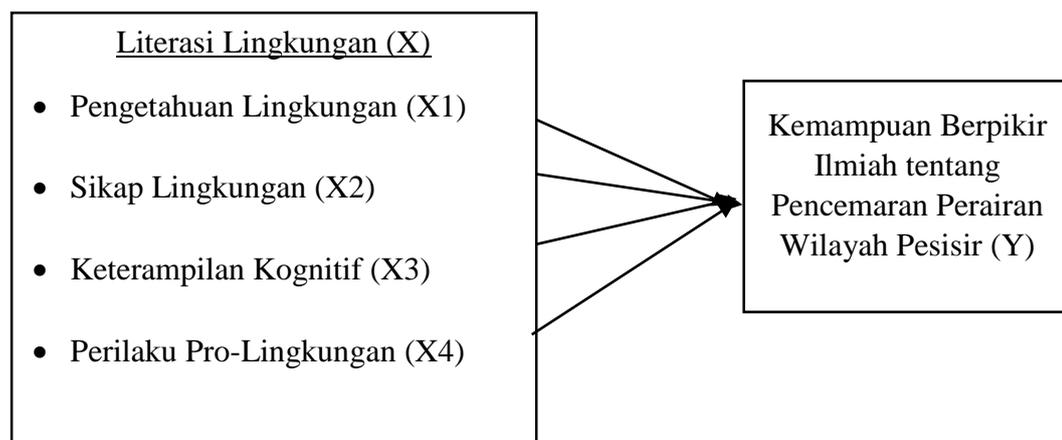
Ulber Silalahi (2012, hlm 253) menjelaskan pengertian populasi dan sampel. Populasi adalah jumlah total dari seluruh unit atau elemen penyelidikan tertarik, dari seluruh unit-unit tersebut dapat dipilih sampel penelitian. Sedangkan sampel adalah satu subset atau tiap bagian dari populasi atau bagian tertentu yang dipilih dari populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan geografi pada Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Sembilanbelas November Kolaka berjumlah 221 mahasiswa.

Sampel merupakan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sukmadinata (2017) menjelaskan

Pengambilan sampel merupakan suatu proses pemilihan atau penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian. Sampel penelitian ini adalah sampel jenuh dengan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling*. Sehingga sampel yang digunakan adalah keseluruhan mahasiswa di Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang berjumlah 221 mahasiswa.

#### D. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini penulis akan mengkaji hubungan antara dua variabel, yaitu Variabel X (literasi lingkungan) yang terdiri dari  $X_1$  (Pengetahuan lingkungan),  $X_2$  (Sikap lingkungan),  $X_3$  (Keterampilan kognitif), dan  $X_4$  (Perilaku bertanggung Jawab), serta variabel Y (Kemampuan berpikir ilmiah). Hubungan antar variabel-variabel tersebut dapat dilihat dalam bagan berikut :



**Bagan 3.1.** Hubungan Antar Variabel Penelitian

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan tafsir yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul tesis ini, maka dari diberi batasan berupa definisi operasional mengenai literasi lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah.

##### 1. Literasi Lingkungan

Literasi lingkungan yang dimaksud disini mengacu pada *North American Association for Environmental Education* yang menjelaskan bahwa literasi lingkungan adalah kemampuan yang ada pada diri seseorang dimana terdapat adanya perilaku bertanggung jawab, kesadaran, kepedulian dalam diri seseorang terhadap lingkungan, dan memiliki pengetahuan serta pemahaman terhadap

permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitar lingkungannya. Literasi lingkungan terdiri dari empat komponen utama yaitu pengetahuan lingkungan, keterampilan kognitif, sikap dan perilaku.

a. Pengetahuan Lingkungan

Pengetahuan merupakan komponen utama dari literasi lingkungan. Definisi pengetahuan lingkungan dalam penelitian ini adalah serangkain pengetahuan ekologis yang dimiliki oleh individu tentang topik dan kondisi lingkungan, serta pencemaran lingkungan dan bagaimana mengatasi permasalahan lingkungan tersebut.

b. Keterampilan kognitif

Keterampilan kognitif yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan seorang dalam menggunakan pikirannya untuk mengambil keputusan atau memecahkan masalah, yang terdiri dari kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan lingkungan, serta kemampuan dalam merencanakan tindakan penyelidikan permasalahan lingkungan.

c. Sikap Terhadap Lingkungan

Sikap merupakan salah satu komponen literasi lingkungan. sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap peduli lingkungan yang didefinisikan berupa apresiasi terhadap lingkungan, sikap dan perhatian terhadap lingkungan, kepekaan terhadap lingkungan serta motivasi atau niat untuk bertindak.

d. Perilaku Pro-Lingkungan

Perilaku juga merupakan domain literasi lingkungan. definisi perilaku dalam penelitian ini adalah perilaku peduli lingkungan yang ditunjuk dengan komitmen aktual dan kepedulian terhadap lingkungan dalam kehidupan kesehariannya.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengukur keempat komponen utama dari literasi lingkungan tersebut. Indikator literasi lingkungan terdapat pada tabel

**Tabel 3.1.** Indikator literasi lingkungan

No	Variabel	Indikator Literasi Lingkungan	Keterangan Aspek Indikator
1	Literasi Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan Lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan tentang lingkungan (<i>ekologis</i>) &amp; keadaan lingkungan</li> </ul>

			<p>sekitar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan tentang pencemaran lingkungan (analisis dampak dan perubahan lingkungan) &amp; penyebab pencemaran lingkungan.</li> <li>• Memiliki pengetahuan mengenai pemecahan masalah terkait masalah lingkungan</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterampilan Kognitif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi isu-isu lingkungan yang terjadi</li> <li>• Menganalisis isu atau permasalahan lingkungan yang terjadi</li> <li>• Kemampuan dalam merencanakan tindakan penyelidikan isu lingkungan</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap terhadap lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresiasi terhadap lingkungan</li> <li>• sikap dan perhatian terhadap lingkungan,</li> <li>• kepekaan (sensitivitas) terhadap lingkungan</li> <li>• motivasi dan niat untuk bertindak</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perilaku Pro-Lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanggung jawab terhadap lingkungan (pro-lingkungan) dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

			<p>Perilaku yang selaras terhadap lingkungan yang terdiri dari aspek :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportasi</li> <li>- Konsumerisme</li> <li>- Konservasi Sumber Daya Alam</li> <li>- Mendaur ulang (Recycle) / pengurangan limbah</li> <li>- Perilaku Sosial.</li> </ul>
--	--	--	--

Sumber : *North American Association for Environmental Education* (2011); McBride dkk. (2013); Misbahul Jannah dkk. (2013); Kostova (2010); Karatekin (2012).

## 2. Kemampuan Berpikir Ilmiah

Kemampuan berpikir ilmiah adalah kemampuan berpikir yang dilakukan secara logis, analitis, sistematis, deduktif dan induktif dalam mengidentifikasi suatu permasalahan atau suatu fenomena yang terjadi. Adapun indikator dalam berpikir ilmiah yang diukur dijelaskan pada tabel 3.2. Indikator berpikir ilmiah.

**Tabel 3.2.** Indikator kemampuan berpikir ilmiah

Variabel	Indikator
Berpikir Ilmiah	<p><b>Logis</b></p> <p>Kemampuan memberikan kesimpulan atau menjelaskan suatu permasalahan secara rasional atau logis</p>
	<p><b>Analisis</b></p> <p>Mampu memahami suatu permasalahan atau fenomena yang rumit menjadi mudah dipelajari atau kemampuan memilih alternatif solusi terbaik dari suatu permasalahan atau fenomena yang terjadi</p>
	<p><b>Sistematis</b></p>

	Kemampuan mengorganisir suatu permasalahan atau fenomena yang terjadi secara runtun.
	<b>Deduktif</b> Kemampuan memberikan kesimpulan tentang suatu peristiwa dari sebuah pertanyaan yang bersifat umum.
	<b>Induktif</b> Kemampuan memberikan kesimpulan tentang suatu peristiwa secara spesifik dari sebuah pertanyaan yang memiliki ruang lingkup yang khas dan terbatas.

Sumber : Yunus (2014, hlm 76 -80); Kevin & David Klahr (2012); Alvonvo (2013); Morris dkk. (2012).

## E. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data dijelaskan oleh Silalahi (2012, hlm. 280) bahwa teknik pengumpulan data adalah suatu proses mendapatkan data empiris melalui responden dengan menggunakan metode tertentu. yang berarti sebelum mengumpulkan data terlebih dahulu kita menentukan teknik pengumpulan data yang tepat untuk digunakan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Questioner, Observasi, dan Studi Dokumentasi.

### 1. Kuesioner atau Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kompetensi literasi lingkungan mahasiswa pendidikan geografi dan kemampuan berpikir ilmiah. Angket yang digunakan terdiri tiga macam yaitu 1) angket pengetahuan lingkungan & keterampilan kognitif berupa soal yang di adopsi dari *National Environmental Literacy Assesment* (NELA), 2) angket sikap peduli lingkungan dan perilaku bertanggung jawab. 3) Soal essay kemampuan berpikir ilmiah tentang pencemaran perairan di wilayah pesisir Kabupaten Koaka. pada angket pengetahuan dan keterampilan kognitif dibuat dalam bentuk soal pilhan ganda, responden cukup menjawabnya dengan memilih salah satu pilihan jawaban yang benar. Angket pengetahuan lingkungan dan kemampuan kognitif diadaptasi dan dimodifikasi dari soal yang telah dikembangkan oleh *National Environmental Literacy Assessment* (NELA, 2011). selanjutnya angket yang digunakan untuk mengetahui kompetensi literasi lingkungan pada aspek sikap dan perilaku dibuat

dalam bentuk skala sikap dan perilaku. Angket sikap dibuat dalam bentuk skala sikap, responden dipersilahkan memilih alternatif jawaban “sangat setuju”, “setuju”, “kurang setuju”, dan “tidak setuju” sistem penyekoran mengacu pada bentuk positif, seperti “sangat setuju” = 4, “setuju” = 3, “kurang setuju” = 2, dan “tidak setuju”= 1. Sedangkan pada angket perilaku dibuat dalam bentuk skala perilaku, alternatif jawaban yang disediakan berupa “selalu”, “sering”, “kadang-kadang” dan “tidak pernah”. Sama seperti skala sikap, sistem penyekoran skala perilaku juga mengacu pada bentuk positif, seperti “selalu” = 4, “sering” = 3, “kadang-kadang” = 2, dan “tidak pernah” = 1. Instrumen berupa kuesioner atau angket literasi lingkungan dibuat dengan mengadaptasi soal yang dikembangkan oleh NELA (2011).

Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa pendidikan geografi digunakan soal essay. Soal essay tersebut digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan berpikir ilmiah yang telah dinilai menggunakan rubrik penilaian yang mencakup masing-masing indikator kemampuan berpikir ilmiah. alasan penggunaan penilaian berpikir ilmiah menggunakan rubrik agar dapat memperoleh informasi kemampuan berpikir peserta didik secara mendetail. Hal ini juga diperkuat oleh penjelasan Sutrianti (2015, hlm. 2) yang menjelaskan bahwa penilaian kompetensi siswa menggunakan rubrik memberikan informasi yang lebih terperinci tentang kemajuan dan hambatan yang dialami peserta didik. rubrik penilaian kemampuan berpikir ilmiah terdiri dari skor 1 – 4 yang meliputi seluruh indikator kemampuan berpikir ilmiah, mulai dari logis, analisis, sistematis, deduktif dan induktif dalam menemukan masalah pencemaran perairan di wilayah pesisir Kabupaten Kolaka. Oleh karena itu kedua instrumen tersebut digunakan dengan tujuan untuk dapat menggali informasi yang mendalam mengenai literasi lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

## **2. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi diperlukan untuk memperoleh data dari berbagai sumber untuk kajian penelitian yang berhubungan dengan variabel penelitian. Menurut penjelasan Guniawan & Ade Sukarna (2016, hlm. 51) menjelaskan bahwa studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang menghasilkan catatan-

catatan penting dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah, dan bukan berdasarkan perkiraan.

Studi dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan penelitian, dokumen, buku atau data dari instansi pemerintah dan sebagainya dengan tujuan untuk melengkapi data yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, maka dari itu dalam penelitian ini, studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang sudah ada dari dokumen kurikulum Pendidikan Geografi Universitas Sembilanbelas November Kolaka terkait dengan kebijakan dan implementasi pada beberapa mata kuliah pembelajaran yang memiliki keterkaitan baik dari tujuan pembelajaran maupun materi pembelajaran terhadap aspek-aspek pada literasi lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa pendidikan geografi.

## **F. Pengujian Instrumen Penelitian**

### **1. Uji Validitas**

Uji validitas sangat penting dalam penelitian ini agar diperoleh data yang valid dan mengetahui ukuran kesahihan butir soal literasi lingkungan yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Pengertian validitas tersebut menunjukkan ketepatan dan kesesuaian alat ukur yang digunakan untuk mengukur variabel.

Selanjutnya instrumen diuji cobakan pada responden di luar sampel. Adapun kriteria validitas suatu item adalah jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  : instrumen dikatakan valid dan jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  : instrumen dikatakan tidak valid. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *koefisien korelasi product moment*.

$$r_{XY} = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{n ((\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2) n ((\Sigma Y)^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

$r_{XY}$  : koefisien korelasi

$\Sigma X$  : skor tiap butir soal

$\Sigma Y$  : skor total yang benar dari setiap subyek

$N$  : Jumlah peserta (pasangan skor)

a. Pengetahuan lingkungan

Hasil uji coba validitas soal literasi lingkungan pada aspek pengetahuan lingkungan dianalisis menggunakan software SPSS. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3.** Hasil perhitungan uji coba validasi soal literasi lingkungan pada aspek pengetahuan lingkungan.

No item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\% (41)}$	Kriteria
1	0,540	0,308	Valid
2	0,471	0,308	Valid
3	0,564	0,308	Valid
4	0,069	0,308	Tidak Valid
5	0,287	0,308	Tidak Valid
6	0,253	0,308	Tidak Valid
7	0,416	0,308	Valid
8	0,527	0,308	Valid
9	0,623	0,308	Valid
10	0,524	0,308	Valid
11	0,745	0,308	Valid
12	0,632	0,308	Valid
13	0,611	0,308	Valid
14	0,030	0,308	Tidak Valid
15	0,574	0,308	Valid

Sumber : Analisis Peneliti 2019.

Dari hasil perhitungan uji validitas soal menunjukkan terdapat 4 soal yang tidak valid dari 15 butir soal, yaitu terdapat pada nomor 4,5,6, dan 14 berdasarkan pertimbangan  $r$  hitung soal dibawah 0,308. Maka dari itu, ke 4 soal tersebut tidak dapat digunakan/dianulir. Sedangkan soal yang valid terdapat 11 soal. Ke 11 soal literasi lingkungan pada aspek pengetahuan lingkungan dirasa cukup dalam memenuhi dan mewakili indikator dari aspek pengetahuan lingkungan sehingga dapat digunakan untuk mengukur literasi lingkungan pada aspek pengetahuan lingkungan mahasiswa pendidikan geografi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

b. Keterampilan Kognitif

Hasil uji coba validitas soal literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4.** Hasil perhitungan uji coba validasi soal literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif.

No item Soal	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel 5% (41)</sub>	Kriteria
1	0,309	0,308	Valid
2	0,415	0,308	Valid
3	0,308	0,308	Valid
4	0,356	0,308	Valid
5	0,334	0,308	Valid
6	0,554	0,308	Valid
7	0,037	0,308	Tidak Valid
8	0,414	0,308	Valid
9	0,541	0,308	Valid
10	0,086	0,308	Tidak Valid
11	0,038	0,308	Tidak Valid
12	0,353	0,308	Valid
13	0,346	0,308	Valid
14	0,560	0,308	Valid
15	0,682	0,308	Valid

Sumber : Analisis Peneliti 2019.

Dari hasil perhitungan uji validitas soal menunjukkan terdapat 3 soal yang tidak valid dari 15 butir soal, yaitu terdapat pada nomor 7,10 dan 11 berdasarkan pertimbangan r hitung soal dibawah 0,308. Maka dari itu, ke 43 soal tersebut tidak dapat digunakan/dianulir. Sedangkan soal yang valid terdapat 12 soal. Ke 12 soal literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif dirasa cukup dalam memenuhi dan mewakili indikator dari aspek keterampilan kognitif sehingga dapat digunakan untuk mengukur literasi lingkungan pada aspek keterampilan kognitif.

c. Sikap Terhadap Lingkungan

Hasil uji coba validitas angket literasi lingkungan pada aspek sikap terhadap lingkungan dapat dilihat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5.** Hasil perhitungan uji coba validasi angket literasi lingkungan pada sikap terhadap lingkungan.

No item soal	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel 5% (41)</sub>	Kriteria
1	0,698	0,308	Valid
2	0,566	0,308	Valid
3	0,591	0,308	Valid
4	0,333	0,308	Valid
5	0,421	0,308	Valid
6	0,443	0,308	Valid
7	0,488	0,308	Valid

Eko Hariyadi, 2019

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

8	0,704	0,308	Valid
9	0,563	0,308	Valid
10	0,301	0,308	Tidak Valid
11	0,729	0,308	Valid
12	0,355	0,308	Valid
13	0,234	0,308	Tidak Valid
14	0,671	0,308	Valid
15	0,654	0,308	Valid
16	0,630	0,308	Valid
17	0,612	0,308	Valid
18	0,704	0,308	Valid
19	0,669	0,308	Valid
20	0,596	0,308	Valid

Sumber : Analisis Peneliti 2019.

Dari hasil perhitungan uji validitas angket menunjukkan terdapat 2 soal yang tidak valid dari 20 butir soal, yaitu terdapat pada nomor 10 dan 13 berdasarkan pertimbangan  $r$  hitung soal dibawah 0,308. Maka dari itu, ke 2 soal tersebut tidak dapat digunakan/dianulir. Sedangkan soal yang valid terdapat 18 soal. Ke 18 soal literasi lingkungan pada aspek sikap terhadap lingkungan dirasa cukup dalam memenuhi dan mewakili indikator dari aspek sikap terhadap lingkungan sehingga dapat digunakan untuk mengukur literasi lingkungan pada aspek sikap terhadap lingkungan.

#### d. Perilaku Pro-Lingkungan

Hasil uji coba validitas angket literasi lingkungan pada aspek perilaku pro-lingkungan dapat dilihat pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6.** Hasil perhitungan uji coba validasi angket literasi lingkungan pada perilaku pro-lingkungan.

No item soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\% (41)}$	Kriteria
1	0,670	0,308	Valid
2	0,581	0,308	Valid
3	0,692	0,308	Valid
4	0,766	0,308	Valid
5	0,662	0,308	Valid
6	0,609	0,308	Valid
7	0,625	0,308	Valid
8	0,432	0,308	Valid
9	0,483	0,308	Valid
10	0,134	0,308	Tidak Valid
11	0,651	0,308	Valid
12	0,645	0,308	Valid
13	0,576	0,308	Valid

Eko Hariyadi, 2019

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

14	0,402	0,308	Valid
15	0,415	0,308	Valid
16	0,570	0,308	Valid
17	0,220	0,308	Tidak Valid
18	0,475	0,308	Valid
19	0,218	0,308	Tidak Valid
20	0,131	0,308	Tidak Valid

Sumber : Analisis Peneliti 2019.

Dari hasil perhitungan uji validitas angket menunjukkan terdapat 4 soal yang tidak valid dari 20 butir soal, yaitu terdapat pada nomor 10, 17, 19 dan 20 berdasarkan pertimbangan  $r$  hitung soal dibawah 0,308. Maka dari itu, ke 4 soal tersebut tidak dapat digunakan/dianulir. Sedangkan soal yang valid terdapat 16 soal. Ke 16 soal literasi lingkungan pada aspek perilaku pro-lingkungan dirasa cukup dalam memenuhi dan mewakili indikator dari aspek perilaku pro-lingkungan sehingga dapat digunakan untuk mengukur literasi lingkungan pada aspek perilaku pro-lingkungan.

#### e. Kemampuan Berpikir Ilmiah

Hasil uji coba soal kemampuan berpikir ilmiah dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7.** Hasil perhitungan uji coba validasi soal keterampilan berpikir ilmiah.

No item soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\% (41)}$	Kriteria
1	0,761	0,308	Valid
2	0,644	0,308	Valid
3	0,732	0,308	Valid
4	0,716	0,308	Valid
5	0,759	0,308	Valid
6	0,627	0,308	Valid
7	0,588	0,308	Valid
8	0,698	0,308	Valid

Sumber : Analisis Peneliti 2019

Dari hasil perhitungan uji validitas soal menunjukkan ke 8 soal kemampuan berpikir ilmiah dinyatakan valid berdasarkan pertimbangan  $r$  hitung soal lebih besar dari nilai  $r$  tabel 0,308. Maka dari itu ke 8 soal kemampuan berpikir ilmiah dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa.

## 2. Reliabilitas

Selain uji validitas diperlukan juga uji reliabilitas yang dilakukan untuk mengetahui ketetapan suatu instrumen (alat ukur). Sukmadinata (2009. hlm. 229) menyatakan “reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran”. Hasil pengukuran yang memiliki tiangka reliabilitas yang tinggi

Eko Hariyadi, 2019

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

akan mampu memberikan hasil yang terpercaya. Tinggi rendahnya reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh suatu angkayang disebut koefisie reliabilitas. Jika suatu instrumen dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukurannya yang diperoleh konsisten, intrumen itu reliabel. Untuk mengukur reliabilitas instrument dalam penelitian ini, menggunakan koefisien reliabiliata *Alfa Cronbach*. secara statistik, uji reliabilitas dilakukan dengan menghitung nilai Cronbach's Alpha. Nilai Cronbach's Alpha menunjukkan reliabilitas suatu instrumen jika dibandingkan dengan nilai r tabel. Adapun r tabel yang digunakan pada uji reliabilitas adalah nilai r yang sama denga uji validitas. Nilai r tabel untuk 41 responden adalah 0,308. Jika nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari r tabel (Cronbach's Alpha > 0,308) maka instrumen dinyatakan reliabel. Namun jika nilai Cronbach's Alpha kurang dari nilai r tabel (Cronbach's Alpha < 0,308) maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Adapun untuk skala keandalan instumen, Menurut Kusnendi (2010. hlm. 27) sebuah instrumen harus memiliki angka Cronbach Alpha minimal 0,6 jika ingin dikatakan andal karena dapat memberikan dukungan terhadap konsistensi internal. Adapun perhitungan *Cronbach's Alpha* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini

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

Untuk mengetahui tingkat keandalan sebuah instrument dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini :

**Tabel 3.8.** Skala keandalan *Cronbach's Alpha*

Nilai Cronbach's Alpha	Tingkat Keandalan
0,00-0,20	Kurang Andal
0,20-0,40	Agak Andal
0,40-0,60	Cukup Andal
0,60-0,80	Andal
0,80-1,00	Sangat Andal

Sumber: Hair dkk (2013, hlm. 125).

Instrumen penelitian yang dibuat dalam penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa pendidikan geografi di Universitas Sembilanbelas November Kolaka untuk mengetahui hubungan literasi lingkungan terhadap kemampuan berpikir

ilmiah tentang penceramaman perairan di wilayah pesisir Kabupaten Kolaka. Instrumen tersebut telah dikembangkan berdasarkan indikator yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan.

Hasil perhitungan uji reliabilitas intrumen literasi lingkungan pada aspek pengetahuan lingkungan, keterampilan kognitif, sikap dan perilaku pro-lingkungan serta kemampuan berpikir ilmiah yang dinyatakan valid dapat dilihat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9.** Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen literasi lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah pada soal yang dinyatakan valid.

Variabel	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	$r_{\text{tabel 5\%}}$ (41)	Skala keandalan	Kriteria
Pengetahuan Lingkungan	11	0,804	0,308	Sangat Andal	Reliabel
Keterampilan Kognitif	12	0,625	0,308	Andal	Reliabel
Sikap Peduli Lingkungan	18	0,879	0,308	Sangat Andal	Reliabel
Perilaku Pro-Lingkungan	16	0,872	0,308	Sangat Andal	Reliabel
Kemampuan berpikir ilmiah	8	0,837	0,308	Sangat Andal	Reliabel

Sumber : Analisis Peneliti 2019.

Berdasarkan tabel 3.9. diatas, diketahui jumlah butir soal pengetahuan lingkungan sebanyak 11 soal yang valid, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,804. Dari nilai tersebut, instrumen soal pengetahuan dinyatakan reliabel dengan skala keandalan "sangat andal". Untuk soal keterampilan kognitif sebanyak 12 soal yang dinyatakan valid, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,625, sehingga dinyatakan reliabel dengan tingkat skala keandalan "andal". Pada angket sikap terhadap lingkungan dengan jumlah 18 soal yang valid, nilai Cronbach's Alpha 0,879, berdasarkan nilai tersebut, angket sikap terhadap lingkungan dinyatakan reliabel dengan skala keandalan "sangat andal". Pada angket perilaku pro-lingkungan dengan jumlah 16 soal yang dinyatakan valid, nilai Cronbach's Alpha sebesar

Eko Hariyadi, 2019

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

0,872, berdasarkan nilai tersebut dinyatakan reliabel dengan skala keandalan “sangat andal”. dan yang terakhir untuk soal kemampuan berpikir ilmiah dengan jumlah 8 butir soal, nilai Cronbach’s Alpha 0,837 yang dinyatakan reliabel dengan skala keandalan “sangat andal”.

Dari tabel hasil uji reliabilitas perhitungan nilai Cronbach’s Alpha untuk setiap variabel penelitian pada tabel 3.9. dapat dilihat bahwa instrumen literasi lingkungan yang terdiri dari aspek pengetahuan lingkungan, keterampilan kognitif, sikap teradap lingkungan, dan perilaku pro-lingkungan serta soal kemampuan berpikir ilmiah lebih besar dari nilai  $r$  tabel sehingga dinyatakan reliabel dengan skala keandalan dengan rentang “andal – sangat andal”. instrumen penelitian tersebut dapat digunakan untuk ke lapangan dan dilakukan uji statistik berikutnya.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Setelah peserta didik menjawab instrumen penelitian berupa soal tes dan angket yang digunakan untuk mengukur dalam penelitian ini, selanjutnya hasil jawaban siswa tersebut dikoreksi, diinterpretasi, dan ditabulasikan melalui prosedur statistik deskriptif melihat ukuran gejala pusat dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari rata-rata (*Mean*), standar deviasi, range, skor maksimal dan skor minimal, setelah itu data tersebut akan dianalisis secara inferensial dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, hingga uji hipotesis untuk melihat korelasi antar variabel menggunakan statistik *parametric* dengan uji korelasi *product moment* dari pearson atau statistik *non-parametric* dengan uji korelasi *spearman* terlebih dahulu.

Uji normalitas adalah pengujian mengenai kenormalan distribusi data. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data apakah terdistribusi secara normal atau tidak.

##### **1. Uji Normalitas**

Langkah selanjutnya ialah melakukan analisis inferensial. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan uji inferensial yang harus digunakan berikutnya dan juga untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* melalui aplikasi SPSS dengan antara signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

**Eko Hariyadi, 2019**

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

$H_0$  : data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

$H_1$  : data berasal dari populasi yang terdistribusi tidak normal

Dengan kriteria uji jika nilai *P-value* adalah jika  $P\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $P\text{-value} \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima. Dalam aplikasi *Software* Statistik SPSS digunakan istilah *significance* yang disingkat *Sig* untuk *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = \text{Sig}$ .

## 2. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, maka selanjutnya melakukan uji homogenitas terhadap data literasi lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah tentang pencemaran perairan wilayah pesisir Kabupaten Kolaka. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang sama atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis statistik yang digunakan adalah  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  dan  $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ . Dengan  $H_0$  adalah skor kedua kelompok memiliki variansi tidak homogen dan  $H_1$  adalah skor kedua kelompok memiliki variansi tidak homogen. Dasar pengambilan keputusannya adalah jika  $P\text{-value} > \alpha$  maka  $H_0$  dapat diterima sedangkan jika  $P\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Dalam aplikasi *Software* Statistik SPSS digunakan istilah *significance* yang disingkat *Sig* untuk *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = \text{Sig}$ .

## 3. Uji Korelasi

Setelah semua data dikumpulkan langkah selanjutnya yang perlu diperhatikan dalam pengolahan data sesuai dengan penjelasan sebagai berikut.

- 1) Mengecek kelengkapan data atau identitas responden
- 2) Mengecek dokumen mengenai kelengkapan data, artinya pengecekan dokumen mengenai kelengkapan pengisian instrumen pengumpulan data.
- 3) Mentabulasi data dan menuliskan hasilnya ke dalam bentuk tabel dan mendeskripsikannya
- 4) Menganalisis data sesuai dengan jenis data dan tujuan penelitian.

Setelah itu untuk menganalisis hubungan suatu variabel, maka perlu dilakukan uji korelasi. Uji bermanfaat dalam memberikan informasi kepada penilit tentang seberapa besarnya suatu hubungan antar variabel tanpa

menunjukkan hubungan sebab akibat. Lebih khusus lagi, fungsi dari analisis korelasi digunakan untuk memahami kekuatan serta arah hubungan antar variabel.

Teknik pengolahan data yang diperoleh dari tes soal atau kuesioner diolah dengan menggunakan *software SPSS*. *Software SPSS* digunakan untuk menganalisis korelasi tingkat literasi lingkungan (X) yang terdiri dari aspek pengetahuan lingkungan (X<sub>1</sub>), keterampilan kognitif (X<sub>2</sub>), sikap terhadap lingkungan (X<sub>3</sub>), dan perilaku bertanggung jawab (X<sub>4</sub>), dengan kemampuan berpikir ilmiah (Y).

Analisis korelasi kedua variabel Apabila data variabel penelitian tersebut normal dan bersifat homogen maka menggunakan uji statistik *parametric* yaitu *korelasi product momen* dari Pearson yang berfungsi untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel. Namun apabila data tidak terdistribusi secara normal maka sesuai kaidah statistik menggunakan uji statistik *non-parametric* yaitu analisis korelasi menggunakan *korelasi spearman* atau *korelasi kendall's tau*.

Adapun rumus *korelasi product moment* dari Pearson sebagai berikut dibawah ini :

$$r_{XY} = \frac{n \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{n ((\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2 / n) ( \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / n)}}$$

- $r_{XY}$  : koefisien korelasi pearson  
 $\Sigma X$  : jumlah skor X  
 $\Sigma Y$  : jumlah skor Y  
 N : Jumlah peserta (pasangan skor)

Sedangkan rumus *korelasi spearman* adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \Sigma D^2}{n (n^2 - 1)}$$

- $r_{xy}$  : koefisien korelasi spearman  
 $d_i$  : selisih setiap rank  
 n : banyaknya pasangan data.

Untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar variabel pada penelitian ini, maka dapat digunakan pedoman interpretasi hubungan antar variabel penelitian, yang akan disajikan dalam tabel 3.10 berikut ini :

**Eko Hariyadi, 2019**

HUBUNGAN LITERASI LINGKUNGAN DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

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

**Tabel 3.10.** Pedoman Interpretasi Hubungan Antar Variabel Penelitian

Interval Koefisien	Penafsiran Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2013, hlm. 228 - 231)

Setelah mengetahui hubungan antar variabel penelitian dengan menggunakan rumus korelasi, maka selanjutnya menghitung koefisien determinasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar faktor yang mempengaruhi hubungan kedua variabel, baik itu variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam hubungannya dengan korelasi maka  $r^2$  merupakan kuadrat dari koefisien korelasi yang berkaitan dengan variabel bebas (X) dan variabel (Y), secara umum dikatakan bahwa  $r^2$  merupakan kuadrat korelasi antara variabel yang digunakan sebagai prediktor (X) dan variabel yang memberikan respon (Y). Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung di koefisien diterminasi hubungan kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut :

$$Cd = r^2 \times 100 \%$$

Cd : koefisien determinasi  
r : nilai koefisien korelasi

Alasan penggunaan beberapa teknik analisis pengolahan data tersebut adalah agar dapat membuktikan hubungan antara variabel X dan Variabel Y, oleh karena itu dengan menggunakan teknik analisis tersebut dapat membantu dalam menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, sehingga informasi yang telah dihasilkan dapat bermanfaat bagi perkembangan dunia pendidikan.

#### H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah proporsi yang masih bersifat sementara atau dugaan yang mesti harus diuji kebenarannya (Hasan, 2004, hal 13) sedangkan menurut Sugiyono (2009, hal. 96) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian merupakan bentuk pertanyaan. Adapun hipotesis penelitian ini dipaparkan kedalam tabel 3.11 berikut ini :

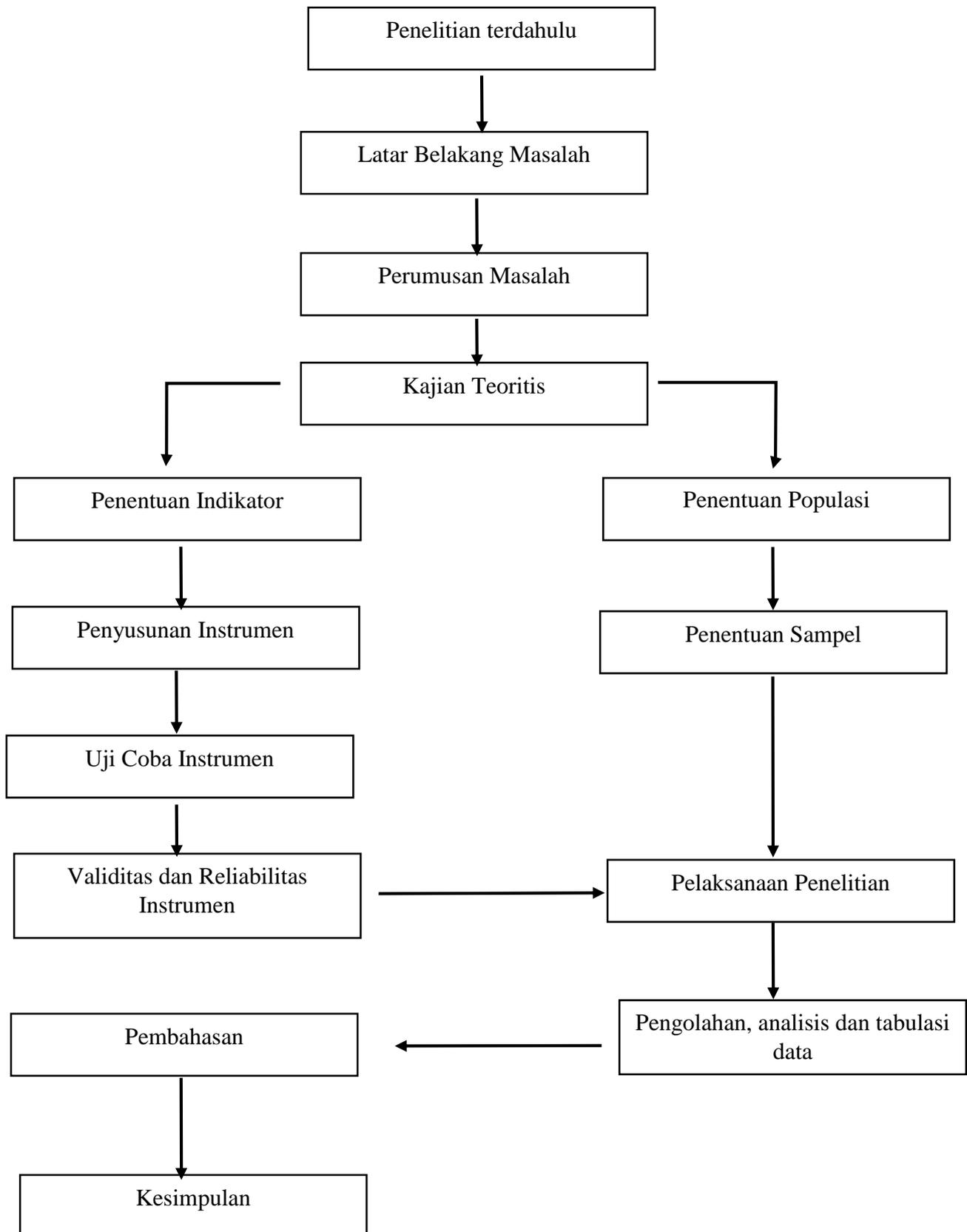
**Tabel 3.11.** Hipotesis Penelitian

No	Variabel	Hipotesis	
1.	X1 – Y	H <sub>0</sub> :	Tidak terdapat hubungan antara pengetahuan lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah
		H <sub>1</sub> :	Terdapat hubungan antara pengetahuan lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah
2.	X2 – Y	H <sub>0</sub> :	Tidak terdapat hubungan antara keterampilan kognitif dengan kemampuan berpikir ilmiah
		H <sub>1</sub> :	Terdapat hubungan antara keterampilan kognitif dengan kemampuan berpikir ilmiah
3.	X3 – Y	H <sub>0</sub> :	Tidak terdapat hubungan antara sikap terhadap lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah
		H <sub>1</sub> :	Terdapat hubungan antara sikap terhadap lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah
4.	X4 – Y	H <sub>0</sub> :	Tidak terdapat hubungan antara perilaku pro-lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah
		H <sub>1</sub> :	Terdapat hubungan antara perilaku pro-lingkungan dengan kemampuan berpikir ilmiah

Sumber : Analisis Peneliti (2019)

### I. Alur Penelitian

Penelitian ini berjudul analisis literasi lingkungan mahasiswa pendidikan geografi terhadap kemampuan berpikir ilmiah tentang pencemaran perairan wilayah pesisir di Kabupaten Kolaka. Dimulai dengan membaca penelitian terdahulu kemudian studi literatur yang kemudian dilanjutkan dengan penentuan lokasi, metode penelitian, sampel dan variabel yang akan diteliti. Pada saat penelitian, dibuat instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Setelah data yang diperlukan telah diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data-data tersebut. Data yang telah dianalisis dan ditabulasi tersebut disusun dalam sebuah laporan hasil penelitian dan menarik suatu kesimpulan dari laporan hasil penelitian tersebut. Berikut alur penelitian dalam bagan 3.2 berikut ini :



**Bagan 3.1. Alur Penelitian**