

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Penelitian adalah suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah guna menekan batas-batas ketidaktahuan manusia. Menurut Iskandar (2001 : 2) penelitian merupakan suatu pemikiran untuk melakukan kegiatan meneliti, mengumpulkan, dan memproses fakta-fakta yang ada, sehingga kumpulan fakta-fakta tersebut dapat dikombinasikan oleh peneliti.

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode survai deskriptif, yang menggambarkan secara sistematis mengenai pelaksanaan program pendidikan lingkungan hidup dan pengaruhnya terhadap kesadaran siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan. Melalui metode ini diharapkan dapat memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian, sebagaimana pendapat Singarimbun dan Effendi (1995 : 3) bahwa, "Survai adalah suatu usaha untuk mendapatkan dan mengumpulkan data serta informasi dari berbagai individu, baik sebagian maupun seluruhnya dengan menggunakan standar pertanyaan yang terpola dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan akan data serta mengacu pada topik dan judul penelitian".

## B. Operasionalisasi Variabel dan Paradigma Penelitian

### 1. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Dengan berpatokan pada kerangka pemikiran dan hipotesis yang diajukan, maka variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas (*independent variable*), yaitu pengetahuan guru terhadap materi lingkungan hidup, dan kemampuan guru dalam proses pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup, serta satu variabel terikat (*dependent variable*) yaitu kesadaran siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Selanjutnya dalam penelitian terhadap variabel pokok yang akan diukur, diberikan batasan pengertian secara operasional, sebagai berikut :

#### a. Pengetahuan guru terhadap materi lingkungan hidup (X1).

Yang dimaksud pengetahuan guru terhadap materi lingkungan hidup adalah skor yang diperoleh dari kuesioner mengenai tingkat pengetahuan/pemahaman guru terhadap materi pendidikan lingkungan hidup, meliputi : (1) penyusunan perencanaan; (2). keikutsertaan dalam pendidikan dan latihan; (3) pembelajaran pendidikan lingkungan hidup; (4) konsep materi pendidikan lingkungan hidup; (5) media pembelajaran; (6) sumber materi pendidikan lingkungan hidup; dan (7) pemahaman terhadap evaluasi pendidikan lingkungan hidup.

b. Kemampuan guru dalam proses pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup (X2).

Yang dimaksud dengan kemampuan guru dalam proses pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup dalam penelitian ini, adalah skor yang diperoleh dari kuesioner mengenai tingkat kemampuan guru dalam proses pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup, yang meliputi : (1) proses pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup pada tahap perencanaan; (2) proses pengintegrasian dalam perencanaan dan penggunaan metode; (3) penggunaan media pembelajaran dalam pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup yang terintegrasi; dan (4) penilaian dan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup terintegrasi.

c. Kesadaran siswa terhadap kebersihan lingkungan (Y)

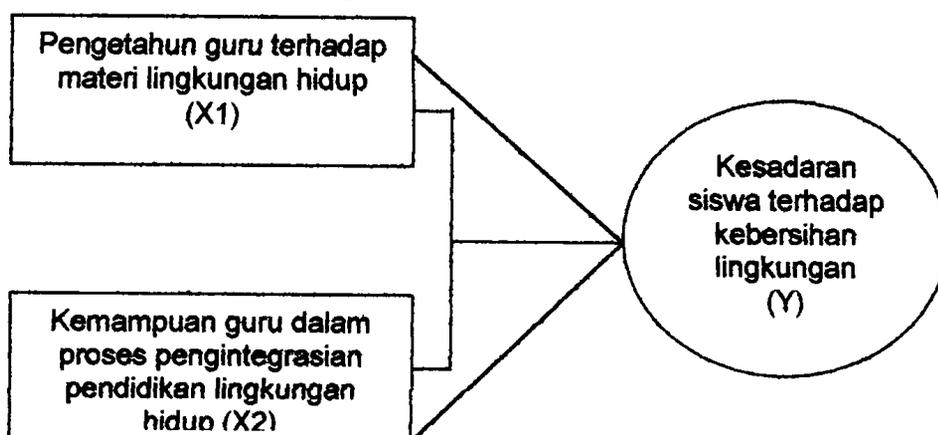
Yang dimaksud kesadaran siswa terhadap kebersihan lingkungan dalam penelitian ini, adalah skor yang diperoleh dari kuesioner mengenai persepsi dan pemahaman siswa pada materi pendidikan lingkungan hidup terintegrasi yang meliputi : (1) persepsi siswa terhadap kebersihan lingkungan; (2) pemahaman siswa terhadap pendidikan lingkungan hidup; (3) sikap siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan; dan (4) kesadaran siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan.

## 2. Paradigma Penelitian

Untuk memperjelas substansi penelitian, maka variabel penelitian yang akan diukur terlebih dahulu disusun dan digambarkan dalam suatu paradigma penelitian. Menurut Sugiyono (1998 : 25), paradigma penelitian adalah pandangan atau model atau pola pikir yang dapat dijabarkan sebagai variabel penelitian, kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel lainnya, sehingga dapat memudahkan perumusan masalah penelitian, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang akan diajukan, metode penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa data dan penarikan sampel.

Bertolak dari operasionalisasi variabel penelitian sebagaimana diuraikan di atas, maka paradigma penelitian dapat dirumuskan dalam bagan sebagai berikut :

Gambar 1  
Paradigma Penelitian



Berdasarkan paradigma penelitian tersebut, ternyata terdapat keterkaitan antar variabel sebagai berikut :

1. Variabel X1 mempengaruhi variabel Y.
2. Variabel X2 mempengaruhi variabel Y.
3. Variabel X1 dan X2 secara bersama-sama mempengaruhi variabel Y.

### **C. Alat Ukur Penelitian serta Pengujian Validitas dan Reliabilitas**

#### **1. Alat Ukur Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat ukur berupa kuesioner yang telah disusun secara terstruktur. Kuesioner tersebut memuat beberapa butir pertanyaan dengan pilihan alternatif jawaban, sehingga responden tinggal memilih jawabannya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dialami dan dirasakan.

Setiap alternatif jawaban yang disediakan masing-masing diberi nilai atau skala tersendiri yang disusun secara semantik dengan pembobotan berdasarkan skala Likert. Skala ini kemudian dikuantitatifkan menjadi skala ordinal yang diberi bobot atau skor 5, 4, 3, 2 atau 1. Untuk mendapatkan data tentang variabel penelitian disamping berpedoman pada landasan teori, juga dikembangkan dengan teknik pengumpulan data melalui proses :

**Pertama**, menyusun kisi-kisi alat pengumpul data. Kisi-kisi yang dibuat mengacu kepada variabel X1, X2 dan Y yang dirumuskan pada operasionalisasi variabel.

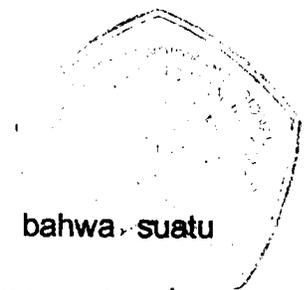
**Kedua**, membuat butir-butir pertanyaan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, dimana secara keseluruhan jumlah pertanyaan yang diajukan untuk ketiga variabel penelitian adalah sebanyak 60 (enam puluh) butir pertanyaan, dengan perincian masing-masing variabel penelitian terdiri atas 20 (dua puluh) butir pertanyaan yang diharapkan dapat mengungkap secara tuntas mengenai permasalahan yang diteliti.

## **2. Pengujian Validitas**

Data dari hasil penelitian yang telah dihimpun melalui proses pengumpulan data, tentunya tidak akan berguna bilamana alat ukur yang digunakan itu tidak memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi. Singarimbun dan Effendi (1995: 122) mengemukakan bahwa :

“.....pengujian hipotesis penelitian tidak akan mengenai sasarannya, bilamana data yang dipakai untuk menguji hipotesis adalah data yang tidak reliabel dan tidak menggambarkan secara tepat konsep yang diukur. Oleh sebab itu, maka data yang akan digunakan dalam penelitian perlu diuji terlebih dahulu tingkat validitas dan reliabilitasnya”.

Selanjutnya Singarimbun dan Effendi, mengemukakan bahwa : “Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur itu mampu mengukur apa yang ingin diukur”.



Sedangkan Iskandar (2001 : 147) mengatakan, bahwa suatu pengukuran dikatakan valid jika alat ukur itu mampu mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Dengan perkataan lain, bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu alat ukur. Suatu alat ukur dikatakan sah bilamana mempunyai validitas yang tinggi, sedangkan apabila memiliki validitas yang rendah maka tidak atau kurang sah.

Sugiyono (1993 : 94) menyatakan bahwa : "...instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal". Dijelaskan lebih jauh tentang validitas internal bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang akan diukur, sedangkan validitas eksternal bila kriteria didalam instrumen dari luar atau fakta-fakta empiris yang ada. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa validitas internal instrumen yang dikembangkan berdasarkan teori yang relevan, sedangkan validitas eksternal berarti bahwa instrumen dikembangkan dari fakta empiris.

Pengujian validitas alat ukur yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah melalui pendekatan korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan ; r : Koefisien korelasi internal  
X : Skor jawaban per item pertanyaan  
Y : Skor total  
n : Banyak responden

Selanjutnya untuk menguji signifikansi, angka korelasi yang diperoleh dari setiap item dibandingkan dengan angka kritis tabel korelasi. Penentuan nilai **t-hitung** digunakan rumus sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r^2}}$$

dimana:

r : koefisien korelasi internal  
n : banyak responden

Kaidah keputusan nilai **t-hitung** yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan nilai **t-tabel** pada taraf nyata sebesar  $\alpha = 0,05$  dan derajat kepercayaan sebesar  $dk = N-2$ . Setelah dibandingkan, kemudian diambil keputusan dengan kaidah sebagai berikut :

- a. Jika nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka alat ukur yang digunakan dinyatakan valid.
- b. Jika nilai t-hitung lebih kecil atau sama dengan nilai t-tabel, maka alat ukur yang digunakan dinyatakan tidak valid.

### 3. Pengujian Reliabilitas Alat Ukur Penelitian

Singarimbun dan Effendi mengemukakan bahwa :  
"Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauhmana suatu

alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan". Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut dinyatakan reliable. Dengan kata lain, reliabilitas instrumen menunjukkan konsistensi suatu alat ukur di dalam mengukur gejala yang sama.

Pengujian reliabilitas alat ukur dalam penelitian ini, dianalisis dengan teknik *Splithalf spearman brown* sebagai berikut

$$r_i = \frac{2.r_b}{1 + r_b}$$

dimana :

- $r_i$  : koefisien korelasi reliabilitas keseluruhan instrumen
- $r_b$  : koefisien korelasi untuk separoh instrumen

## **D. Populasi dan Teknik Penarikan Sampel**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek maupun subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka sebagai populasi sasaran dalam penelitian ini terdiri atas :

- a. Semua guru mata pelajaran Geografi dan Biologi kelas 2 di 13 SMUN se-Kabupaten Sumedang, yaitu sebanyak 26 orang.
- b. Para siswa kelas 2 di 13 SMUN se-Kabupaten Sumedang sebanyak 3.105 orang.

## 2. Teknik Penarikan Sampel

Sampel adalah suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap dapat menggambarkan keadaan populasinya. Dengan demikian, satu syarat sampel yang baik adalah tingkat representatifnya yang sangat bergantung pada cara pengambilan sampelnya. Dalam penelitian ini, ditetapkan 2 (dua) sampel sasaran, yaitu sampel guru sebanyak 26 orang terdiri dari 13 orang guru Biologi dan 13 orang guru Geografi. Sedangkan sampel siswa ditetapkan sebanyak 97 orang.

Sugiyono (1992:59) berpendapat penentuan jumlah sampel siswa dilakukan secara acak sederhana (simple random sampling), dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n_t = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

dimana :

N = Populasi

$n_t$  = Ukuran sampel total yang ditarik

e = nilai kritis (toleransi) sebesar 10%

Berdasarkan rumus tersebut, maka ukuran sampel yang diambil dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut :

$$n_t = \frac{3105}{1 + 3105 (0,10)^2}$$

$$n_t = \frac{3105}{32,05} = 96,88 \text{ dibulatkan menjadi } 97$$

Berdasarkan hasil penghitungan tersebut, maka sampel siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah 97 orang. Sedangkan ukuran sampel dari masing-masing lokasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n$$

dimana :

**N** = Populasi

$n_t$  = Ukuran sampel yang ditarik

**N1** = Jumlah populasi masing-masing lokasi

**n** = sampel total yang ditetapkan

Bertolak dari rumus tersebut, serta jumlah sampel total yang telah ditetapkan, maka sampel siswa kelas 2 SMUN dalam penelitian ini terdiri dari :

**Tabel 3.1**  
**Daftar Populasi dan Sampel Siswa Tiap Sekolah**

No	Nama Sekolah	Populasi	Sampel	Kelamin	
				L	P
1.	SMUN Rancakalong	109 orang	3 orang	1	2
2.	SMUN Cikeruh	225 orang	7 orang	3	4
3.	SMUN Conggeang	275 orang	9 orang	4	5
4.	SMUN Damaraja	198 orang	6 orang	3	3
5.	SMUN I Cimalaka	316 orang	10 orang	4	6
6.	SMUN I Sumedang	316 orang	10 orang	4	6
7.	SMUN II Cimalaka	352 orang	11 orang	5	6
8.	SMUN II Sumedang	202 orang	6 orang	3	3
9.	SMUN Situraja	393 orang	13 orang	6	7
10.	SMUN Tanjungkerta	151 orang	5 orang	2	3
11.	SMUN Tanjungsari	302 orang	9 orang	4	5
12.	SMUN Tomo	170 orang	5 orang	2	3
13.	SMUN Wado	96 orang	3 orang	1	2
Jumlah		3.105 orang	97 orang	42	55

Sumber : Data penelitian (2002)

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian sesuai dengan ruang lingkup dan kebutuhannya, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari obyek yang diteliti, maupun dari dokumen dan catatan lainnya yang menunjang dalam pembahasan penelitian.

Sebagai pengumpulan data primer dan sekunder dalam penelitian ini, digunakan teknik sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data primer dilakukan melalui teknik kuesioner kepada sejumlah responden yang terdiri dari para guru mata pelajaran Geografi dan Biologi dan para siswa kelas 2 SMUN serta

observasi, yaitu mengadakan pengamatan di lapangan terhadap objek penelitian mengenai gejala yang dianggap penting yang berhubungan dengan obyek penelitian, yaitu kesadaran siswa terhadap kebersihan lingkungan

b. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui :

- **Studi literatur**, yaitu penelitian dengan jalan mempelajari buku-buku, literatur dan peraturan-peraturan pemerintah maupun peraturan daerah yang ada kaitannya dengan materi pembahasan.
- **Studi Dokumentasi**, yaitu berupa pengkajian terhadap dokumen-dokumen yang menunjang penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian dalam bentuk visualisasi berupa bagan atau tabel prosentase dari jawaban responden terhadap indikator permasalahan. Sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis korelasi dan regresi.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, selanjutnya digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

## 1. Uji Normalitas Data

Teknik normalitas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis Chi Kuadrat dengan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

dimana:

- $\chi^2$  : Harga kuadrat chi yang dicari
- fo : frekuensi yang tampak dari hasil penelitian
- fe : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujianya adalah tolak model distribusi normal jika  $\chi^2_{hit} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-2)}$  dimana k adalah banyak kelas interval setelah semua kelas interval memiliki fo kurang dari lima digabungkan dengan kelas interval lainnya yang terdekat.

## 2. Uji Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis pertama dan kedua masing-masing dilakukan dengan teknik korelasi dan regresi sederhana. Sedangkan hipotesis ketiga dianalisis dengan menggunakan teknik korelasi dan regresi ganda. Sesuai dengan hipotesis yang telah diajukan, maka dalam pengujianya dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Menghitung koefisien korelasi product moment.

Yaitu suatu teknik pengujian hipotesis untuk menyatakan derajat tingkat hubungan antar variabel penelitian, yaitu



hubungan antara variabel X1 dengan Y dan X2 dengan Y serta X1 dengan X2. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_1 y_1 - (\sum x_1)(\sum y_1)}{\sqrt{[n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2][n \sum y_1^2 - (\sum y_1)^2]}}$$

(Sugiyono, 1997 : 148)

Selanjutnya untuk mengetahui apakah korelasi tersebut signifikan atau tidak, maka dalam penelitian ini digunakan uji dua pihak yaitu uji signifikan korelasi Product moment dengan menggunakan formulasi sebagai berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono 1997 : 148)

Keterangan :

t = Uji dua pihak korelasi product moment

r = Koefisien korelasi product moment

n = ukuran atau jumlah sampel

Sedangkan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar variabel penelitian, digunakan pedoman interpretasi sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2  
Pedoman Interpretasi Hubungan Antar Variabel Penelitian

Interval Koefisien	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, 1997 : 149)

## b. Menghitung regresi sederhana

Yaitu suatu teknik analisis untuk melakukan prediksi seberapa jauh nilai variabel terikat bila nilai variabel bebas dirubah, dengan rumus :

$$Y = a + bX$$

dimana :

$$a = \frac{(\sum y_1)(\sum x_1^2) - (\sum x_1)(\sum x_1 y_1)}{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}$$

$$b = \frac{n \sum x_1 y_1 - (\sum x_1)(\sum y_1)}{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}$$

Keterangan :

y : Nilai variabel Y yang akan diramalkan

x : Nilai variabel X

a : Perpotongan garis regresi nilai Y bila nilai X = 0

b : Koefisien regresi, yaitu besarnya perubahan yang terjadi pada Y bila terjadi perubahan pada X.

n : Jumlah sampel

$\Sigma$  : Jumlah dari

## c. Menghitung koefisien determinasi

Yaitu suatu teknik pengujian hipotesis yang berfungsi untuk mengetahui seberapa besar faktor yang mempengaruhi hubungan antara variabel penelitian, yaitu variabel X1 terhadap Y, X2 terhadap Y dan X1 terhadap X2. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

(Sugiyono, 1997)

Keterangan : cd = Koefisien determinasi  
r = Nilai koefisien korelasi

#### d. Analisis regresi ganda

Teknik analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis terakhir, yaitu mengukur sejauhmana pengaruh variabel X1 dan X2 terhadap Y. Adapun model persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a_0 + b_1X_1 + b_2X_2$$

Untuk mencari nilai substitusi masing-masing variabel pada persamaan regresi di atas, dihitung dengan rumus :

$$\sum y = an + b_1\sum x_1 + b_2\sum x_2$$

$$\sum x_1y = a\sum n + b_1\sum x_1 + b_2\sum x_1x_2$$

$$\sum x_2y = a\sum n + b_1\sum x_1 + b_2\sum x_2^2$$

Sedangkan perhitungan korelasi ganda  $R_{yX_1X_2}$  berdasarkan kesimpulan data hasil analisis antar variabel digunakan rumus :

$$R_{yX_1X_2} = \sqrt{\frac{r^2y_{X_1} + r^2y_{X_2} - 2 r_{yX_1} \cdot r_{yX_2} \cdot r_{X_1X_2}}{1 - r^2_{X_1X_2}}}$$

Selanjutnya untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu seberapa besar pengaruh variabel X1 dan X2 terhadap Y digunakan rumus :

$$R_{yx} = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2)(n-k-1)}$$