

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Arikunto (2006:160), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Sedangkan menurut Soehartono (1995:9), metode penelitian adalah cara atau strategi menyeluruh untuk menemukan atau memperoleh data yang diperlukan.

Berdasarkan bentuk dan metode pelaksanaannya, di dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin mengetahui pengaruh antara variabel-variabel penelitian. Menurut Arikunto (2006:3), metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Sedangkan menurut Sudjana dan Ibrahim (1989:18), metode ini mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Kemudian menurut Hasan (2006:10), penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta diadakannya kontrol terhadap variabel tertentu. Selanjutnya Tika (2005:4), menyatakan bahwa penelitian ini merupakan suatu metode untuk mengadakan kegiatan percobaan guna mendapatkan sesuatu hasil. Hasil tersebut menunjukkan hubungan sebab akibat antara variabel satu

dengan variabel lainnya. Tujuan eksperimen adalah untuk mengetahui sebab akibat dari objek yang diteliti.

Menurut Soehartono (1995:11), rancangan atau desain (*design*) penelitian merupakan rencana atau pola yang akan diikuti dalam melaksanakan penelitian, termasuk analisisnya. Desain eksperimen yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah *pre test-post test control group design*.

Tabel 3.1
Desain Eksperimen

| Kelompok | <i>Pre test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post test</i> |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Kelas Eksperimen 1 | O ₁ | X | O ₂ |
| Kelas Eksperimen 2 | O ₃ | X | O ₄ |

Sumber: Sugiono, 2008:112

Keterangan :

- O₁ dan O₃ = Pengukuran *pre test* pada kelas eksperimen 1 dan 2
- O₂ dan O₄ = Pengukuran *post test* pada kelas eksperimen 1 dan 2
- X = Perlakuan terhadap kelompok kelas eksperimen dengan pendekatan lingkungan

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Kalijati kelas XI IS 1 dan XI IS 2 yang sedang mengikuti pelajaran geografi. Dimana jumlah siswa kelas XI IS 1 adalah 34 orang sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI IS 2 sebanyak 34 orang sebagai kelas eksperimen 2.

Alasan pemilihan kedua kelas tersebut berdasarkan:

1. Guru geografi yang mengajar di kelas tersebut adalah sama.
2. Kedua kelas tersebut memiliki jumlah siswa yang sama.

3. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi Sumber Daya Alam.
4. Pendekatan lingkungan belum pernah diterapkan di kedua kelas tersebut.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai (Nazir, 1988:149). Variabel penelitian dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab yaitu variabel bebas atau *independent variabel* (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau *dependent variabel* (Y).

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel penelitian, pertama variabel bebas dan yang ke dua adalah variabel terikat. Untuk lebih jelas dapat kita lihat seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2
Variabel Penelitian

| Varabel Bebas | Variabel Terikat |
|-----------------------|--|
| Pendekatan Lingkungan | Hasil Belajar 1. Tes 2. Tugas 3. Presentasi |

D. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto, (2006:160), instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar

pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cepat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen pengumpulan data, yakni terdiri dari sumber data kuantitatif dan sumber data kualitatif. Sumber data kuantitatif diperoleh dengan memberikan tes (*pre test* dan *post test*), pemberian tugas kelompok diskusi, dan nilai presentasi kelompok. Data kuantitatif dari alat ukur ini umumnya data interval, sehingga dapat diolah dengan teknik-teknik statistika. Sedangkan sumber data kualitatif diperoleh dari pengamatan di lapangan atau observasi. Menurut Sudjana dan Ibrahim (1989:108), observasi adalah sebagai alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan (Sudjana dan Ibrahim, 1989:100). Tes diberikan sebelum dan sesudah pemberian *treatment* pada kedua kelompok yang diberi pembelajaran. Soal-soal yang diberikan pada kedua kelompok adalah sama. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes objektif berupa tes pilihan ganda atau *multiple choice test*. *Multiple choice test* terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap, dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan atau *multiple choice test* terdiri atas bagian

keterangan (*stem*) dan bagian kemungkinan jawaban atau alternatif (*options*). Kemungkinan jawaban (*option*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*).

Selanjutnya adalah pemberian tugas kelompok dalam diskusi dimaksudkan agar siswa lebih memahami kembali materi-materi yang sedang dibahas. Presentasi kelompok dimaksudkan agar siswa membiasakan diri bertanya dan menjawab pertanyaan secara terarah, juga memupuk keberanian dan keaktifan.

1. Seperangkat Soal *Pre test* dan *Post test*

Alat pengambilan data terlebih dahulu dilakukan uji terhadap instrument penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengukur instrument yang akan digunakan apakah telah memenuhi syarat kelayakan sebagai alat pengambil data penelitian. Pada penelitian kali ini uji coba soal penelitian dilakukan terhadap kelas XI IS SMA PGRI Kalijati, kemudian data yang diperoleh dianalisis. Analisis soal dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari sebuah soal. Salah satu tujuan menganalisis soal adalah untuk meningkatkan kuantitas dan mutu soal, sehingga kita dapat mengategorikan soal tersebut apakah dapat diterima karena telah didukung oleh data statistik yang memadai, harus diperbaiki karena terbukti terdapat kelemahan, atau tidak digunakan karena terbukti secara empiris tidak berfungsi sama sekali.

a. Uji Validitas

Menurut Sudjana dan Ibrahim (1989:117), validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes

tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia valid disebut dengan istilah 'sahih'. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product momen* dengan angka kasar dengan mencari korelasi antar item dengan skor total.

Menurut ketentuan yang sering diikuti mengenai besarnya koefisien validitas sering diinterpretasi pada klasifikasi besar koefisien korelasi validitas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3.3
Klasifikasi Besaran Koefisien Korelasi

| Koefisien Validitas | Keterangan |
|---------------------|---------------|
| 0,800 – 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,600 – 0,800 | Tinggi |
| 0,400 – 0,600 | Cukup |
| 0,200 – 0,400 | Rendah |
| 0,00 – 0,200 | Sangat rendah |

Sumber : Arikunto, 2009:75

Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X Dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

N = Jumlah siswa uji coba

X = Skor tiap butir untuk tiap siswa uji coba

Y = Skor total untuk tiap siswa uji coba

\sum_{XY} = Jumlah perkalian X dengan Y

X^2 = Kuadrat dari X

Y^2 = Kuadrat dari Y

(Arikunto, 2009:72)

Untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal, maka r_{xy} yang dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Nilai r_{tabel} untuk jumlah siswa uji coba 25 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,396. Berikut adalah hasil uji validitas yang dilakukan kepada 25 siswa di SMA PGRI Kalijati tahun ajaran 2010-2011 yang terinterpretasikan pada tabel 3.4 dan seterusnya.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Butir Soal I
Instrumen Tes Indikator

| No. Butir Soal | r_{xy} | Nilai r kritis | Analisis Validitas |
|----------------|----------|----------------|--------------------|
| 1. | 0,015 | 0,396 | Drop |
| 2. | 0,423 | 0,396 | Valid |
| 3. | 0,397 | 0,396 | Valid |
| 4. | 0,456 | 0,396 | Valid |
| 5. | 0,489 | 0,396 | Valid |
| 6. | 0,243 | 0,396 | Drop |
| 7. | 0,419 | 0,396 | Valid |
| 8. | 0,491 | 0,396 | Valid |
| 9. | 0,397 | 0,396 | Valid |
| 10. | 0,463 | 0,396 | Valid |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas butir soal, pada instrumen pertama (tabel 3.4) dengan indikator menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam, menjelaskan persebaran sumber daya alam, dan memberi contoh persebaran sumber daya alam. Diperoleh hasil dari 10 soal yang diujicobakan terdapat 8 butir soal yang termasuk valid dan 2 butir soal yang dinyatakan

tidak valid. Dari 2 butir soal yang tidak valid, yaitu nomer butir soal 1 dan 6 selanjutnya direvisi.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Butir Soal II
Instrumen Tes Indikator

| No. Butir Soal | r_{xy} | Nilai r kritis | Analisis Validitas |
|----------------|----------|----------------|--------------------|
| 1. | 0,426 | 0,396 | Valid |
| 2. | 0,417 | 0,396 | Valid |
| 3. | 0,437 | 0,396 | Valid |
| 4. | 0,414 | 0,396 | Valid |
| 5. | 0,420 | 0,396 | Valid |
| 6. | 0,080 | 0,396 | Drop |
| 7. | 0,009 | 0,396 | Drop |
| 8. | 0,424 | 0,396 | Valid |
| 9. | 0,401 | 0,396 | Valid |
| 10. | 0,466 | 0,396 | Valid |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas butir soal, pada instrumen pertama (tabel 3.5) dengan indikator menjelaskan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan, menjelaskan prinsip keefisiensi, dan memberi contoh pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan. Diperoleh hasil dari 10 soal yang diujicobakan terdapat 8 butir soal yang termasuk valid dan 2 butir soal yang dinyatakan tidak valid. Dari 2 butir soal yang tidak valid, yaitu nomer butir soal 1 dan 6 selanjutnya direvisi.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sudjana dan Ibrahim (1989:120), reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Tes hasil belajar dikatakan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini

menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya, terhadap siswa yang sama. Dalam hal ini validitas lebih penting, dan reliabilitas ini perlu, karena menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya, sebuah tes yang valid biasanya reliabel. Arikunto (2009:75), memberikan interpretasi untuk koefisien reliabilitas, yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien korelasi, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.6
Klasifikasi Besaran Koefisien Korelasi

| Koefisien Reliabilitas | Keterangan |
|------------------------|---------------|
| 0,800 – 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,600 – 0,800 | Tinggi |
| 0,400 – 0,600 | Cukup |
| 0,200 – 0,400 | Rendah |
| 0,00 – 0,200 | Sangat rendah |

Sumber : Arikunto, 2009:75

Untuk mengetahui reliabel tidaknya suatu butir soal, maka digunakan metode belah dua (pembelahan awal-akhir). Pengukuran reliabilitas pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus Spearman-Brown :

$$r_{11} = \frac{2 r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
 - $r_{1/2/2}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes
 - 1 = Bilangan tetap
 - 2 = Bilangan tetap
- (Arikunto, 2009:93)

Cara menggunakan metode ini, yaitu dengan membelah atas item-item genap dan item-item ganjil yang selanjutnya disebut belah ganjil-genap. Setiap item yang dapat dijawab dengan benar diberi skor '1' dan yang salah diberi skor '0'.

Tes dilakukan kepada 25 siswa di SMA PGRI Kalijati tahun ajaran 2010-2011, setelah mendapatkan hasil dari analisis item dengan metode belah dua atau *split-half method*, untuk instrumen pertama dengan indikator menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam, menjelaskan persebaran sumber daya alam, dan memberi contoh persebaran sumber daya alam diperoleh data yang akan disubstitusikan ke dalam rumus *product moment*, yang terjabarkan seperti di bawah ini.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{25.477 - (151) (72)}{\sqrt{\{25.991 - (151)^2\} \{25.240 - (72)^2\}}} \\
 &= \frac{11925 - 10872}{\sqrt{\{24775 - 22801\} \{6000 - 5184\}}} \\
 &= \frac{1053}{\sqrt{\{1974\} \{816\}}} \\
 &= \frac{1053}{1269,1} \\
 &= 0,829
 \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus Spearman-Brown, pada halaman berikutnya.

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 r_{1/2 1/2}}{(1 + r_{1/2 1/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,829}{1 + 0,829} \\
 &= \frac{1,658}{1,829} \\
 &= 0,906
 \end{aligned}$$

Dari hasil analisis, untuk instrumen dengan indikator menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam, menjelaskan persebaran sumber daya alam, dan memberi contoh persebaran sumber daya alam memiliki tingkat koefisien reliabilitas dengan nilai 0,906.

Untuk instrumen kedua dengan indikator menjelaskan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan, menjelaskan prinsip ekofisiensi, dan memberi contoh pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan diperoleh data yang akan disubstitusikan ke dalam rumus *product moment*, seperti di bawah ini.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum_{XY} - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{25.513 - (148) (78)}{\sqrt{\{25.1014 - (148)^2\} \{25.272 - (78)^2\}}} \\
 &= \frac{12825 - 11544}{\sqrt{\{25350 - 21904\} \{6800 - 6084\}}} \\
 &= \frac{1281}{\sqrt{\{3446\} \{716\}}} \\
 &= \frac{1281}{1570,8} \\
 &= 0,815
 \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})} \\
 &= \frac{2 \times 0,815}{1 + 0,815} \\
 &= \frac{1,63}{1,815} \\
 &= 0,898
 \end{aligned}$$

Dari hasil analisis, untuk instrumen dengan indikator menjelaskan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan, menjelaskan prinsip keefisiensi, dan memberi contoh pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan memiliki tingkat koefisien reliabilitas dengan nilai 0,898.

Berdasarkan klasifikasi besaran koefisien korelasi reliabilitas dalam Arikunto (2009:75), instrumen tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Dengan begitu, maka instrumen ini layak dijadikan instrumen penelitian.

c. Uji Tingkat kesukaran

Menurut Arikunto (2009:207), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering terinterpretasi pada klasifikasi indeks kesukaran. Untuk lebih jelasnya klasifikasi indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Kesukaran

| Indeks Kesukaran (<i>P</i>) | Keterangan |
|-------------------------------|-------------|
| 1,00 – 0,30 | Soal sukar |
| 0,30 – 0,70 | Soal sedang |
| 0,70 – 1,00 | Soal mudah |

Sumber : Arikunto, 2009:210

Pengukuran indeks kesukaran pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus *P* :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah siswa uji coba

(Arikunto, 2009:208)

Dari hasil perhitungan uji tingkat kesukaran soal, diperoleh angka-angka seperti yang tercantum di dalam tabel 3.8.

Tabel 3.8
Analisis Tingkat Kesulitan Butir Soal I

| No. Butir Soal | B | JS | P | Keterangan |
|----------------|----|----|------|------------|
| 1. | 17 | 25 | 0,68 | Sedang |
| 2. | 15 | 25 | 0,6 | Sedang |
| 3. | 20 | 25 | 0,8 | Mudah |
| 4. | 18 | 25 | 0,72 | Mudah |
| 5. | 9 | 25 | 0,36 | Sedang |
| 6. | 15 | 25 | 0,6 | Sedang |
| 7. | 14 | 25 | 0,56 | Sedang |
| 8. | 21 | 25 | 0,84 | Mudah |
| 9. | 9 | 25 | 0,36 | Sedang |
| 10. | 13 | 25 | 0,52 | Sedang |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil analisis, pada instrumen pertama dengan indikator menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam, menjelaskan persebaran sumber daya alam, dan memberi contoh persebaran sumber daya alam diperoleh hasil, dari 10 soal yang diujicobakan terdapat 3 butir soal yang tergolong mudah dan 7 butir soal yang tergolong sedang. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran.

Dari hasil perhitungan uji tingkat kesukaran soal, diperoleh angka-angka seperti yang tercantum di dalam tabel 3.9.

Tabel 3.9
Analisis Tingkat Kesuranan Butir Soal II

| No. Butir Soal | B | JS | P | Keterangan |
|----------------|----|----|------|------------|
| 1. | 12 | 25 | 0,48 | Sedang |
| 2. | 14 | 25 | 0,56 | Sedang |
| 3. | 16 | 25 | 0,64 | Sedang |
| 4. | 15 | 25 | 0,6 | Sedang |
| 5. | 13 | 25 | 0,52 | Sedang |
| 6. | 17 | 25 | 0,68 | Sedang |
| 7. | 17 | 25 | 0,68 | Sedang |
| 8. | 20 | 25 | 0,8 | Mudah |
| 9. | 12 | 25 | 0,48 | Sedang |
| 10. | 12 | 25 | 0,48 | Sedang |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil analisis, pada instrumen pertama dengan indikator menjelaskan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan, menjelaskan prinsip keefisiensi, dan memberi contoh pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan diperoleh hasil, dari 10 soal yang diujicobakan terdapat 1 butir soal yang tergolong mudah dan 9 butir soal yang tergolong sedang. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran.

d. Uji Daya Pembeda

Arikunto (2009:211), menyatakan bahwa daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks diskriminasi sering terinterpretasi pada klasifikasi indeks diskriminasi pada tabel 3.10.

Tabel 3.10
Klasifikasi Indeks Diskriminasi

| Indeks Diskriminasi (<i>D</i>) | Keterangan |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 0,00 – 0,20 | Jelek (<i>poor</i>) |
| 0,20 – 0,40 | Cukup (<i>satisfactory</i>) |
| 0,40 – 0,70 | Baik (<i>good</i>) |
| 0,70 – 1,00 | Baik sekali (<i>excellent</i>) |

Sumber : Arikunto, 2009:218

Pengukuran indeks diskriminasi pada penelitian ini, penulis menggunakan rumus *D* :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

- J* = Jumlah siswa uji coba
- J_A* = Banyaknya peserta kelompok atas
- J_B* = Banyaknya peserta kelompok bawah
- B_A* = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B_B* = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- P_A* = $\frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- P_B* = $\frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2009:213)

Menurut Arikunto (2009:212), untuk mempermudah menganalisis, maka untuk kelompok besar diambil kedua kutubnya saja, yaitu 27% skor teratas sebagai kelompok atas (*J_A*) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah (*J_B*). Untuk jumlah siswa 25, itu berarti 27% dari 25 adalah 6,75 dibulatkan

menjadi 6. Maka skor teratas sebagai kelompok atas (J_A) 6 orang dan skor terbawah sebagai kelompok bawah (J_B) 6 orang.

Dari hasil perhitungan uji daya pembeda butir soal, diperoleh angka-angka seperti yang tercantum di dalam tabel 3.11.

Tabel 3.11

Analisis Daya Pembeda Butir Soal I

| No. Butir Soal | B_A | B_B | Beda | P_A | P_B | D | Keterangan |
|----------------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------------|
| 1. | 5 | 3 | 2 | 0,83 | 0,5 | 0,33 | Cukup |
| 2. | 6 | 1 | 5 | 1 | 0,16 | 0,84 | Baik sekali |
| 3. | 5 | 4 | 1 | 0,83 | 0,66 | 0,17 | Jelek |
| 4. | 5 | 2 | 3 | 0,83 | 0,33 | 0,5 | Baik |
| 5. | 4 | 1 | 3 | 0,66 | 0,16 | 0,5 | Baik |
| 6. | 4 | 2 | 2 | 0,66 | 0,33 | 0,33 | Cukup |
| 7. | 5 | 3 | 2 | 0,83 | 0,5 | 0,33 | Cukup |
| 8. | 6 | 4 | 2 | 1 | 0,66 | 0,34 | Cukup |
| 9. | 3 | 0 | 3 | 0,5 | 0 | 0,5 | Baik |
| 10. | 5 | 2 | 3 | 0,83 | 0,33 | 0,5 | Baik |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil analisis, pada instrumen pertama dengan indikator menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam, menjelaskan persebaran sumber daya alam, dan memberi contoh persebaran sumber daya alam diperoleh hasil, dari 10 soal yang diujicobakan terdapat 1 butir soal yang mempunyai daya pembeda baik sekali, 4 butir soal yang mempunyai daya pembeda baik, 4 butir yang mempunyai daya pembeda cukup, dan 1 butir soal yang mempunyai daya pembeda jelek. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran.

Dari hasil perhitungan uji daya pembeda butir soal, diperoleh angka-angka seperti yang tercantum di dalam tabel 3.12.

Tabel 3.12

Analisis Daya Pembeda Butir Soal II

| No. Butir Soal | B _A | B _B | Beda | P _A | P _B | D | Keterangan |
|----------------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|------|-------------|
| 1. | 4 | 0 | 4 | 0,66 | 0 | 0,66 | Baik |
| 2. | 5 | 1 | 4 | 0,83 | 0,16 | 0,67 | Baik |
| 3. | 6 | 1 | 5 | 1 | 0,16 | 0,84 | Sangat baik |
| 4. | 5 | 1 | 4 | 0,83 | 0,16 | 0,67 | Baik |
| 5. | 6 | 1 | 5 | 1 | 0,16 | 0,84 | Sangat baik |
| 6. | 5 | 5 | 0 | 0,83 | 0,83 | 0 | Jelek |
| 7. | 5 | 4 | 1 | 0,83 | 0,66 | 0,17 | Jelek |
| 8. | 6 | 1 | 5 | 1 | 0,16 | 0,84 | Sangat baik |
| 9. | 6 | 1 | 5 | 1 | 0,16 | 0,84 | Sangat baik |
| 10. | 4 | 0 | 4 | 0,66 | 0 | 0,66 | Baik |

Sumber : Hasil Penelitian 2010

Berdasarkan hasil analisis, pada instrumen pertama dengan indikator menjelaskan pengelolaan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan, menjelaskan prinsip keefisiensi, dan memberi contoh pengelolaan sumber daya alam berwawasan lingkungan diperoleh hasil, dari 10 soal yang diujicobakan terdapat butir soal yang mempunyai daya pembeda sangat baik, 3 butir yang mempunyai daya pembeda baik, dan 2 butir soal yang mempunyai daya pembeda jelek. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran.

2. Format Observasi

Menurut Tika (2005:44), observasi langsung adalah observasi yang dilakukan terhadap objek di tempat kejadian atau tempat berlangsungnya peristiwa sehingga *observer* berada bersama objek yang diteliti.

Format observasi disusun dan berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi, dengan bentuk isian *checklist*.

Checklist dapat menjamin bahwa *observer* mencatat tiap-tiap kejadian sekecil apapun yang dianggap penting. Dalam hal ini, *observer* tinggal memberi tanda (✓) atau *tally* setiap pemunculan gejala yang dimaksud. Pengamatan ini dimaksudkan untuk mengamati serta menilai secara langsung sejauh mana keefektifan pendekatan lingkungan dalam proses pelaksanaan pembelajaran.

E. Hipotesis Statistik

Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terdapat pada rumusan masalah, maka digunakan hipotesis statistik sebagai berikut :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja).
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja).
2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen 2 (menggunakan pendekatan lingkungan tanpa bantuan lembar kerja).
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen 2

(menggunakan pendekatan lingkungan tanpa bantuan lembar kerja).

3. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja) dengan kelas eksperimen 2 (menggunakan pendekatan lingkungan tanpa bantuan lembar kerja).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja) dan kelas eksperimen 2 (menggunakan pendekatan lingkungan tanpa bantuan lembar kerja).

Keterangan :

μ_1 = Kelas eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja)

μ_2 = Kelas eksperimen 2 (menggunakan pendekatan lingkungan tanpa bantuan lembar kerja)

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah, karena dengan analisis, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian (Nazir, 1988:405).

Untuk mencapai apa yang menjadi tujuan dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisis kuantitatif yaitu pengolahan dan

menginterpretasikan data yang berbentuk angka dengan perhitungan yang bersifat matematik dan teknik analisis kualitatif untuk menginterpretasikan data berupa pendapat pandangan serta data lainnya. Disamping itu digunakan pula analisis persentase untuk mengetahui besarnya angka perbandingan gejala atau variabel yang diteliti (Sumaatmadja, 1988:114).

1. Pensekoran

Pensekoran dilihat dari banyaknya angka dihitung dari banyaknya jawaban siswa yang cocok dengan kunci jawaban. Untuk mengolah skor dalam tes bentuk pilihan ganda atau *multiple choice test*, penulis menggunakan tanpa denda, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$S = R$$

Keterangan :

S = Skor yang diperoleh (*raw score*)

R = Jawaban siswa yang benar

(Arikunto, 2009:172)

Dalam penelitian ini adalah penulis menggunakan metode *rights only*, dimana bobot untuk jawaban benar adalah satu dan nol untuk setiap jawaban salah atau dikosongkan. Setelah diperoleh skor *pre test* dan *post test*, kemudian dihitung selisih antara skor *pre test* dan *post test* hal tersebut tidak lain untuk memperoleh skor *gain*.

2. Uji Normalitas dengan Uji- X^2 (*chi square*)

Menguji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui hasil pengukuran yang berupa skor kemampuan yang diperoleh dari *pre test* dan *post test* akan berdistribusi normal atau tidak normal. Dalam uji normalitas, penulis

menggunakan rumus X^2 (*chi square*). X^2 digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi yang diobservasi O_i (frekuensi yang diperoleh berdasarkan data) dengan frekuensi yang diharapkan E_i . Analisis variansi digunakan untuk melihat perbedaan dua variabel atau lebih dan pengaruh variabel yang satu terhadap variabel lainnya.

Adapun langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan X^2 (*chi-square*), adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang skor ialah skor terbesar dikurangi skor terkecil, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{R} = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

(Sudjana, 1986:89)

- b. Menentukan banyaknya kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{K} = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

Keterangan :

- K = Banyaknya kelas interval
 1 = Bilangan tetap
 3,3 = Bilangan tetap
 Log = Logaritma
 n = Jumlah siswa uji coba

(Sudjana, 1986:46)

- c. Menentukan panjang kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{P} = \frac{r}{k}$$

Keterangan :

P = Panjang kelas
 r = Rentang skor
 k = Banyaknya kelas
 (Sudjana, 1986:46)

- d. Memasukan data skor ke dalam tabel distribusi frekuensi, seperti pada contoh tabel 3.14.

Tabel 3.14 Distribusi Frekuensi

| No. | Interval | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i \cdot x_i$ | $f_i \cdot x_i^2$ |
|-----|----------|-------|-------|---------|-----------------|-------------------|
| | | | | | | |

Keterangan :

f_i = Menyatidakan frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Menyatidakan skor yang diperoleh siswa uji coba
 (Sudjana, 1986:94)

- e. Menghitung rata-rata skor, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = Data pengamatan (nilai tes)
 $\sum f_i$ = Total frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Skor yang diperoleh siswa uji coba
 (Sudjana, 1986:66)

- f. Menghitung standar deviasi, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

- n = Jumlah siswa uji coba
 S^2 = Standar deviasi sampel
 $\sum f_i$ = Total frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Skor yang diperoleh siswa uji coba
 1 = Bilangan tetap

(Sudjana, 1986:93)

- g. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi dan frekuensi yang diharapkan, seperti pada contoh tabel 3.15.

Tabel 3.15

Distribusi Frekuensi Observasi dan Frekuensi yang Diharapkan

| Skor | Batas Kelas | Z | F [z] | Luas Kelas Interval | E_i | O_i | $O_i - E_i$ | $(O_i - E_i)^2$ | x^2 |
|------|-------------|---|-------|---------------------|-------|-------|-------------|-----------------|-------|
| | | | | | | | | | |

Keterangan :

- BK = Batas kelas
 Z = Transformasi normal standar dari batas kelas
 I = Luas tiap kelas interval
 x^2 = *Chi square*
 O_i = Frekuensi yang diobservasi
 E_i = Frekuensi yang diharapkan

- h. Menghitung X^2 , dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_n)^2}{f_h}$$

Keterangan :

- x^2 = *Chi square*
 f_o = Frekuensi yang diobservasi
 f_h = Frekuensi yang diharapkan

(Sudjana, 1986:272)

- i. Menentukan derajat kebebasan (dk), dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$dk = K - 3$$

Keterangan :

K = Banyaknya kelas interval
 3 = Bilangan tetap
 (Sudjana, 1986:270)

- j. Menentukan nilai X^2_{tabel} dari daftar tabel *chi-squaer* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

- k. Membandingkan harga X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji normalitas (X^2) menggunakan ketentuan, sebagai berikut:

- 1) Jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal
- 2) Jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

3. Uji Homogenitas dengan Uji-F

Setelah kita mengetahui bahwa kedua sampel berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai homogenitasnya. Untuk mencari nilai homogenitas pada kedua sampel, penulis menggunakan uji-F, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung harga varian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- b. Menghitung varian terbesar (S^2_b) dan varian terkecil (S^2_k)

- c. Mensubstitusikan S^2_b dan S^2_k pada persamaan, seperti berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan :

F_{hitung} = Nilai yang dicari

S_b^2 = Varian terbesar

S_k^2 = Varian terkecil

(Sudjana, 1986:66)

- d. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan, $dk = N-1$
- e. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

- f. Membandingkan harga F_{hitung} dengan F_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji homogenitas (F) menggunakan ketentuan, sebagai berikut :

- 1) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka data tersebut homogen
- 2) Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak homogen

4. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Setelah semua data penelitian terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis. Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan uji-t yang dikemukakan oleh Gossett. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut :

- a. Melihat harga *mean* pada kedua kelompok.
- b. Melihat harga varian pada kedua kelompok.
- c. Menghitung jumlah subyek pada kedua kelompok.

- d. Menghitung t_{hitung} , dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
 \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
 S_1^2 = Varian sampel 1
 S_2^2 = Varian sampel 2
 N_1 = Jumlah siswa uji coba sampel 1
 N_2 = Jumlah siswa uji coba sampel 2

(Sudjana, 1986:233)

- e. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan, $dk = N_1 + N_2 - 2$
- g. Menentukan nilai t dari tabel sebagai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$
- h. Membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji hipotesis (t) menggunakan ketentuan, sebagai berikut :

- 1) Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- 2) Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

5. Analisis Hasil Belajar

Setelah semua data penelitian terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis hasil belajar siswa baik pada kelompok eksperimen 1 (menggunakan pendekatan lingkungan dengan bantuan lembar kerja) maupun kelompok eksperimen 2 (menggunakan pendekatan lingkungan

tanpa bantuan lembar kerja). Untuk menghitung hasil belajar siswa, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{HBS} = \frac{\text{Post Test} + \text{Tugas} + \text{Presentasi}}{3}$$

Keterangan :

HBS = Hasil Belajar Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Penggunaan Pendekatan

Lingkungan

1. Tahap Invitasi

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Guru menyapa siswa dan mengecek kehadiran siswa.
- 2) Guru menghubungkan materi yang akan dibahas dengan materi sebelumnya dan melontarkan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui materi yang akan dibahas.
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Guru memberikan soal pre test kepada siswa.

2. Tahap Eksplorasi

b. Kegiatan Inti

- 1) Siswa di kelas dibagi menjadi lima kelompok diskusi.
- 2) Guru memberikan topik diskusi pada setiap kelompok, sesuai dengan indikator atau materi yang akan dibahas.

- 3) Guru menugaskan kepada semua kelompok untuk berdiskusi sesuai topik yang telah diberikan serta mengarahkan siswa dalam merencanakan penyajian hasil diskusi.
- 4) Setiap kelompok mendiskusikan topik yang telah ditugaskan pada siswa.

3. Tahap Penjelasan atau Solusi

- 5) Presentasi kelompok sesuai dengan topik yang telah diberikan dan tanya-jawab.
- 6) Masing-masing kelompok melaporkan dan menyampaikan gagasannya ditambah dengan penguatan dari guru.

4. Tahap Pengambilan Tindakan

- 7) Siswa membuat keputusan untuk mengajukan berbagai informasi dan gagasan, mengajukan pertanyaan lanjutan atau mengajukan saran secara kelompok yang berhubungan dengan pemecahan masalah.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru merefleksi hasil diskusi kelompok
- 2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti.
- 3) Bersama-sama melakukan refleksi materi yang telah dibahas.
- 4) Guru memberikan soal posttest kepada siswa.