

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penggunaan suatu metode dan teknik penelitian akan menentukan keberhasilan suatu kegiatan penelitian. Oleh karena itu dalam penelitian diperlukan suatu metode yang cocok dengan masalah yang diteliti, sehingga diharapkan hasil yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran Children Learning In Science (CLIS). Oleh karena itu, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Eksperimen. Langkah-langkah dari proses penelitian ini mengacu kepada sederetan uji coba yang berdasarkan kajian dan temuan penelitian dianalisis untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran geografi.

Salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh penelitian eksperimen adalah melakukan pengukuran sebagai hasil eksperimen terhadap variabel terikatnya (Russeffendi, 2001 : 38). Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah suatu kelompok diberi perlakuan (pretest dan posttest), sehingga desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pretest-posttest (*Randomized Control Group Only*) dengan pola sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain kelompok kontrol pretest-posttest
(Randomized Control Group Only)

Kelompok	Pretest	Perlakuan	posttest
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T1	X2	T2

Keterangan :

T1 : Tes awal

T2 : Tes akhir

X1 : perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *CLIS*

X2 : perlakuan berupa metode ceramah

Pada rancangan penelitian ini peneliti melakukan pengukuran pertama (Pretest) kepada kedua kelompok sampel. Untuk kelompok eksperimen dilanjutkan dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran geografi dengan menggunakan model *CLIS*. Untuk kelompok kontrol dilanjutkan dengan memberikan pengajaran geografi dengan metode ceramah. Setelah kedua kelompok sampel mendapatkan pembelajaran geografi maka peneliti melakukan pengukuran kedua (posttest). Pengaruh perlakuan dapat dilihat dengan cara membandingkan perubahan yang terjadi setelah siswa diberikan perlakuan.

B. Subjek Eksperimen

Pada Penelitian ini yang menjadi subjek eksperimen adalah siswa kelas VIII SMP Laboratorium Percontohan UPI tahun ajaran 2006/2007. peneliti mengambil dua kelas untuk dijadikan subjek eksperimen yaitu kelas VIII B dan kelas VIII A sebagai kelompok kontrol.

1. Kelas Eksperimen yaitu Kelas VIII B mempunyai jumlah siswa sebanyak 31 siswa.
2. Kelas Kontrol yaitu Kelas VIII A mempunyai jumlah siswa sebanyak 31 siswa.

Adapun alasan kedua kelas tersebut dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan beberapa pertimbangan yaitu :

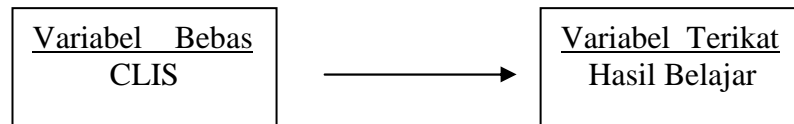
1. kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi lingkungan hidup dan pelestariannya.
2. Guru IPS (geografi) yang mengajar di kedua kelas tersebut adalah sama.
3. Kedua kelas tersebut mempunyai nilai rata-rata IPS (geografi) yang hampir sama.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi.

1. Variabel Bebasnya adalah suatu variabel yang menunjukkan adanya gejala atau peristiwa sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini adalah *model pembelajaran Children Learning In Science (CLIS)* pada kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah.
2. Variabel Terikat adalah variabel yang terjadi karena variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Indikatornya yaitu nilai

tes awal (pre test) dan tes akhir (post test) siswa baik siswa kelas Kontrol maupun kelas Eksperimen.



D. Tahapan Penelitian yang digunakan

1. Pada kelompok Eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*, Tahapan pembelajaran sebagai berikut:

a. Tahap Orientasi

Pemusatan Perhatian siswa, Guru memberikan contoh fenomena alam yang berkaitan dengan topik yang dipelajari yaitu lingkungan hidup dan pelestariannya, yang berada di sekitar lingkungan sekolah. Misalnya: pohon-pohon atau tumbuhan yang berada di sekitar halaman sekolah, kebersihan kelas dsb. Tujuannya adalah menghadapkan situasi konflik pemikiran siswa terhadap gejala-gejala alam dan hubungannya dengan konsep-konsep geografi.

b. Tahap mengkonfrontasi dan memunculkan gagasan awal

Guru menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan yang mengandung teka-teki dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi lingkungan hidup yang sedang dipelajari.

c. Tahap Penyusunan Gagasan

Tahap ini terdiri atas pengungkapan dan pertukaran gagasan, pembukaan situasi konflik, konstruksi gagasan baru dan evaluasi. Siswa diberikan LKS

dan melakukan kegiatan belajar dalam kelompok secara berdiskusi dan bertukar gagasan untuk menjawab pertanyaan dan masalah yang ada di LKS pada materi lingkungan hidup yang dipelajari.

d. Tahap Aplikasi (Penerapan Konsep)

Pada tahap ini, Guru membimbing siswa menjawab pertanyaan yang disusun dalam LKS untuk menerapkan konsep ilmiah mengenai permasalahan yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi mempunyai hubungan dengan konsep yang sedang dipelajari agar pengetahuan siswa menjadi bertambah dan berkembang sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

e. Tahap tinjauan terhadap peningkatan dan pemahaman konsep

Siswa diarahkan untuk bertanya jawab dan mengevaluasi pengetahuan yang telah diperoleh dari hasil pengalaman, sehingga siswa dapat menilai sendiri sejauh mana pemahaman mereka mengenai konsep lingkungan hidup yang telah dipelajari.

Pada kegiatan akhir, guru menegaskan kembali konsep-konsep ilmiah untuk menghindari miskonsepsi pada siswa, dengan memberikan tugas perorangan yang dikerjakan di rumah berupa PR sebagai penerapan konsep kemudian hasilnya didiskusikan kembali oleh siswa di kelas.

2. Pada kelompok kontrol dengan menggunakan metode ceramah, tahapan pembelajaran sebagai berikut :

a. Guru menjelaskan tujuan dan topik yang akan diajarkan yaitu materi lingkungan hidup dan pelestariannya.

- b. Memberikan motivasi belajar dengan melakukan berbagai kegiatan, seperti: memberikan penjelasan singkat mengenai materi lingkungan hidup dan pelestariannya beserta sub materi dalam garis besar dengan ceramah
- c. Menyelingi ceramah dengan berbagai contoh dan tanya jawab
- d. Setelah ceramah, dapat dilakukan diskusi tentang masalah-masalah yang telah dipelajari
- e. Untuk memantapkan dapat diberi tugas
- f. Dilakukan evaluasi dengan prosedur dan teknik tertentu

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan pada saat peneliti menggunakan metode (Drs.Darwyan Syah, MPd. MSi. Dkk. 2007 :12). Instrumen dalam penelitian sangat penting digunakan yaitu untuk memperoleh data yang diperlukan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes (*Pre test* dan *Post test*)

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2002:127). Pada penelitian ini tes yang digunakan yaitu tes hasil belajar (*Achievment test*) adalah tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam suatu budang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang itu (Ali, 1993:83). Adapun jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes buatan guru yang

berbentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran yaitu bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran.

2. Penilaian Tugas dan Presentasi

Lembar Penilaian Tugas dan Presentasi pada penelitian ini digunakan untuk menilai kinerja siswa selama proses pembelajaran.

3. Lembar kerja siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran.

F. Analisis Butir Tes Objektif

Analisis butir soal tes atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang mempunyai kualitas yang memadai. Analisis tes dipandang sangat perlu untuk memperoleh gambaran yang jelas dan nyata tentang mutu (kualitas) kelayakan alat penilaian. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis butir soal tes objektif adalah :

1. Menguji validitas butir soal

Sebuah tes dikatakan valid, apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Person, yaitu dengan cara mencari korelasi antar skor item dengan skor total. Rumus korelasi *Product moment* dengan angka kasar adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2005:72})$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = jumlah siswa uji coba

X = skor tiap butir untuk setiap siswa uji coba

Y = skor total tiap siswa uji coba

Untuk mengetahui valid atau tidak validnya suatu butir soal, maka nilai r_{xy} atau nilai r_{hitung} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} .

2. Reliabilitas tes

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui ketetapan ini pada dasarnya dilihat kesejajaran hasil. Sebuah tes dikatakan reliabel, jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap walaupun diteskan berkali-kali. Dengan kata lain, hasil tes tersebut menunjukkan keajegan atau ketetapan.

Untuk mencari reliabilitas menggunakan metode belah dua (Ganjil-genap).

Rumus yang digunakan adalah rumus Spearman-Brown sebaai berikut :

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}}{\left(1 + r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}\right)} \quad (\text{Arikunto, Suharsimi. 2005 :93})$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Tabel 3.2
Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Nilai r_{11}	Keterangan
0,000 – 0,200	Sangat rendah
0,201 – 0,400	Rendah
0,401 – 0,600	Cukup
0,601 – 0,800	Tinggi
0,801 – 1,000	Sangat tinggi

Sumber : Arikunto (2005 :210)

3. Tingkat kesukaran (P)

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal tersebut, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal. Persoalan yang penting dalam melakukan analisis tingkat kesukaran soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar. Sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah.

Dalam istilah evaluasi indeks kesukaran ini di beri simbol P, singkatan dari kata “Proporsi”. Rumus mencari P adalah :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2005:208})$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.3
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber : Arikunto (2005 :210)

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab siswa-siswa yang pandai saja.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) dengan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2005:213})$$

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

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 = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Semuanya tidak baik

Sumber : Arikunto (2005:218)

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dilakukan terhadap data skor pre test, post test, nilai gain dan lembar observasi kinerja siswa. Adapun pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penskoran

Penskoran untuk soal pilihan ganda menggunakan metode right only, yaitu jawaban yang benar di beri skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$S = \sum R$$

Keterangan :

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

Setelah diperoleh skor *pre test* dan *post test*, selanjutnya dihitung selisih antara *skor pre test* dan *post test* untuk memperoleh skor gain.

2. Uji normalitas dengan menggunakan Chi kuadrat

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh dari skor *pre test* dan *post test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol Peningkatan pemahaman konsep pembelajaran dapat diketahui dengan cara berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas tes dari kedua kelompok tersebut digunakan uji chi kuadrat (X^2). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji normalitas dengan menggunakan chi kuadrat adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang

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

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$N = \text{jumlah subjek}$$

- c. Menentukan panjang kelas (P) dengan rumus :

$$P = \frac{R}{K}$$

- d. Memasukan data skor ke dalam tabel distribusi frekuensi

Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$

- e. Menentukan rata-rata skor dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

f. Menentukan standar deviasi dengan rumus :

$$S_i = \sqrt{\frac{N \sum f_i X_i - (\sum f_i X)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Subana et al, 2005:176})$$

g. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h) seperti tabel berikut ini :

Interval	f_o	BK Bawah	BK Atas	z_1	z_2	I	f_h	X^2

Keterangan :

f_o = frekuensi yang di observasi

BK = batas kelas

z = transformasi normal standar dari batas kelas

I = luas tiap kelas interval

f_h = frekuensi yang diharapkan

h. Menghitung X^2

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

Keterangan :

F_o = frekuensi yang di observasi

F_h = frekuensi yang diharapkan

i. Menentukan derajat kebebasan (dK)

dK = K - 3

K = banyaknya kelas interval

j. Menentukan nilai X^2_{Tabel} dari daftar chi kuadrat

k. Membandingkan harga X^2_{Hitung} dengan X^2_{Tabel} dengan bantuan tabel X^2 dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$). Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut :

Jika $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$, maka data berdistribusi normal

Jika $X^2_{Hitung} > X^2_{Tabel}$, maka data berdistribusi tak normal.

4. Uji homogenitas dengan Uji F

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variasi homogen atau tidak dalam suatu tingkat kepercayaan tertentu, setelah kedua sample penelitian dinyatakan berdistribusi normal. Untuk menguji homogenitas variansi digunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{s_b^2}{s_k^2}$$

Dimana :

s_b^2 = variansi yang lebih besar

s_k^2 = variansi yang lebih kecil

Kemudian, menentukan Drajat kebebasan dengan persamaan sebagai berikut : $dk = N - 1$, Kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah variansi homogen atau tidak adalah bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi homogen dan sebaliknya.

5. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak pada perolehan skor, maka dilakukan uji-t. Uji-t merupakan tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok tersebut. Uji perbedaan dua mean skor dilakukan setelah data diuji normalitas dan homogenitas variansnya. Untuk mengetahui perbedaan dua mean antara dua kelompok yang memenuhi syarat parametrik dengan $N \geq 30$ dilakukan dengan uji-t dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- melihat harga mean pada kedua kelompok
- melihat harga varians pada kedua kelompok
- menghitung jumlah subjek pada kedua kelompok
- menghitung t hitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}} \quad (\text{P. Panggabean, 1996:100})$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

N_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

N_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

S_1^2 = Varians sampel kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians sampel kelompok kontrol

e. menentukan derajat kebebasan dengan persamaan yaitu :

$$dk = N_1 + N_2 - 2$$

f. menentukan nilai t dari tabel sebagai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$

g. membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel} dan menentukan kriteria pengujian uji-t dengan tingkat kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$)

Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan, berarti hipotesis (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_A) ditolak. Sedangkan,

Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan, berarti hipotesis (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_A) diterima.

