

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dan jenis penelitiannya Quasi Ekperimen. Dimana peneliti ingin mengetahui pengaruh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Pencemaran Lingkungan di kelas X SMANegeri 1 Kumai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL terhadap hasil belajar siswa dalam proses belajar mengajar yang diperoleh dengan pemberian test dalam bentuk pilihan ganda sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sehingga hasil belajar siswa kelas X-1 menjadi lebih meningkat.

Penelitian ini disebut dengan penelitian eksperimen quasi karena penelitian ini tidak bisa mengontrol sepenuhnya terhadap variabel lain. Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*, di mana dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak.<sup>1</sup> Kedua kelompok kemudian diberi pretest sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya diberi posttest kepada masing-masing kelompok setelah mendapat perlakuan, hasil posttest digunakan untuk mengetahui keadaan akhir masing-masing kelompok. Design penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

#### **Tabel 2.5.**

---

<sup>1</sup> Nana sudjana dan DR. Ibrahim, MA. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung. Sinar Biru Algensindo 2011, h.44

## Desain Penelitian

Nonrandom	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	Y1	X	Y2
Kontrol	Y1	-	Y2

Keterangan:

E : Kelompok eksperimen    X1 : Perlakuan    Y2 : Posttest (tes akhir).<sup>2</sup>

K : Kelompok Kontrol    Y1 : Pretest (tes awal)

### B. Tempat dan waktu penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kumai pada kelas X semester 2 tahun ajaran 2014/2015. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap yaitu pada bulan Januari sampai dengan Februari 2015.

### C. Populasi Dan Sampel

#### a. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMANegeri 1 Kumai Tahun Ajaran 2014/2015, dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 2.6.**  
**Populasi Penelitian**

Kelas	Jumlah		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
X.1	19	14	33
X.2	16	18	34

---

<sup>2</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003, h. 186 (dalam Ani S).

## b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup>Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel total. Sampel dari penelitian ini adalah dua kelompok (kelas), yaitu kelas X-1 dan X-2 SMANegeri 1 Kumai Tahun Ajaran 2014/2015.

Menurut Arikunto (2006:131-134) mengemukakan bahwa:

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti, apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan pendapat di atas, karena jumlah populasi dalam penelitian ini kurang dari 100, maka penelitian ini merupakan penelitian sampel total atau disebut dengan penelitian populasi.

Adapun yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas X-1, yang berjumlah 33 siswa, diperlakukan pembelajaran menggunakan pendekatan CTL yaitu sebagai kelas eksperimen. Hal ini dilihat dari hasil pretest yang dilakukan pada kedua kelas tersebut kelas X-1 nilai pretestnya lebih rendah dibanding kelas X-2. maka dari itu kelas X-1 yang digunakan sebagai kelas eksperimen, dan kelas X-2 yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol.

## D. Teknik Pengumpulan Data

### Metode tes

Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah melakukan pembelajaran. Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang harus diselesaikan siswa pada waktu yang telah ditentukan.

---

<sup>3</sup>Sugiono, *Metode Penelitian*, h. 119.

Metode ini ditentukan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum di beri perlakuan (Pre test) dan setelah melakukan pembelajaran (Pos test). Dari metode tes ini akan diperoleh data hasil belajar siswa kelas X SMANegeri 1 Kumai pada materi Pencemaran lingkungan. (soal tersebut lampir)

## **E. Tahap Penelitian**

Adapun beberapa tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

### **a. Tahap Persiapan**

- a) Merancang skenario pembelajaran (RPP) untuk memudahkan dalam proses pembelajaran.
- b) Menyiapkan tes kognitif, untuk mengetahui hasil belajar siswa baik yang sebelum diberi perlakuan maupun sesudah diberi perlakuan.

### **b. Pre-Test**

Pada tahap pre-test ini dilakukan dengan melakukan instrumen soal yang telah diuji cobakan baik validitas, reliabilitas, maupun uji beda dan taraf kesukarannya.

### **c. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) berbasis Eksperimen.

### **d. Pos-Test**

Tahap post-tes ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan perlakuan yang telah ditentukan.

## **F. Teknik Pengabsahan Data**

Menentukan validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Ibid. Hal. 145

## Validitas butir soal

Validitas butir soal adalah validitas yang menunjukkan bahwa butir tes dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik. Hal ini dapat diketahui dari seberapa besar peran yang diberikan oleh butir soal dalam mencapai keseluruhan skor. Rumus yang digunakan *product moment*:

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

### Keterangan

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$  = Jumlah seluruh Y

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat dari variable X

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat dari variable Y

N = Jumlah populasi<sup>5</sup>

Untuk memberikan interpretasi terhadap hasil angka indeks korelasi “r” *product moment* maka dibandingkan dengan r tabel *product moment*, dengan terlebih dahulu menentukan db (derajat kebebasan)-nya dengan rumus  $db = N - nr$ , N = jumlah populasi, nr = jumlah variabel, dengan menggunakan kaidah pengujian, jika r (hitung) lebih besar dari r (tabel) maka  $H_a$  diterima dan jika r (hitung) lebih kecil dari r (tabel) maka  $H_a$  ditolak.

Koefisien korelasi terdapat antara -1.00 sampai 1.00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran.

---

<sup>5</sup>Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, 1995, H. 67

Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.7.**

**Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r**

Interval Koefisien	Tingkat hubungan
0,80-1,000	Sangat kuat
0,60-0,799	kuat
0,40-0,599	cukup kuat
0,20-0,399	rendah
0,00-0,199	sangat rendah <sup>6</sup>

Suatu item dikatakan valid apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Jika suatu item  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka dinyatakan invalid, dengan distribusi (tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$ .<sup>7</sup>

**1. Uji Reliabilitas Butir Soal**

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.<sup>8</sup> Reliabilitas instrumen ini dihitung menggunakan rumus K – R 21 sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{Mt(n-Mt)}{nSt^2} \right)$$
<sup>9</sup>

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item

1 = Bilangan konstan

$Mt$  = Mean total (rata-rata hitung dari skor total)

$S_t^2$  = Varians

Untuk rumus varians adalah:

<sup>6</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana, 2010, h. 221.

<sup>7</sup>Riduwan, *MetodedanTeknik*, h. 110.

<sup>8</sup>Nana sudjana, *PenilaianHasil Proses BelajarMengajar*, Bandung: RemajaRosdakarya, 1983, h. 16.

<sup>9</sup>SuharsimiArikunto, *Dasar-dasarEvaluasiPendidikan*, 2011, h. 103.

$$Vt = \frac{\left( \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \right)}{N}^{10}$$

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi (r) dapat di konsultasikan dengan katagori sebagai berikut:

Antara 0,800 - 1,000	: Sangat Tinggi
Antara 0,600 - 0,799	: Tinggi
Antara 0,400 - 0,599	: Cukup tinggi.
Antara 0,200 - 0,399	: Rendah
Antara 0,000 - 0,199	: Sangat Rendah <sup>11</sup>

Berdasarkan hasil analisis butir soal dinyatakan reliabel karena  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  yaitu  $0,862 \geq 0,388$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa alat ukur tes adalah mempunyai reliabilitas yang tinggi.

## 2. Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjarig banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Jika banyak subjek peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah. Taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran.<sup>12</sup> Untuk uji taraf kesukaran tes, digunakan rumus sebagai berikut.

---

<sup>10</sup>SuharsimiArikunto, *ManajemenPenelitian*, Jakarta: BumiAksara, 2003, h. 227.

<sup>11</sup>Riduan, *BelajarMudahPenelitianUntuk Guru-KaryawanandanPenelitiPemula*, Bandung: Alfabeta, 2004, h. 138.

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 230.

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

Keterangan :		
P	=	Indeks kesukaran
B	=	Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
JS	=	Jumlah seluruh siswa peserta tes <sup>13</sup>

Klasifikasi indeks kesukaran (P) adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.8**

**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Interval P	Kriteria
P = 0,00	Sangat sukar
P = 0,00 sampai 0,30	Sukar
P = 0,30 sampai 0,70	Sedang
P = 0,70 sampai 1,00	Mudah
P = 1,00	Sangat mudah <sup>14</sup>

Berdasarkan dari hasil analisis dari data 50 butir soal yang diujicobakan diperoleh tingkat kesukaran sebanyak 8 soal yang dikategorikan sukar, 18 soal dikategorikan sedang, dan 4 soal dikategorikan mudah.

### 3. Uji Daya Beda

<sup>13</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 208.

<sup>14</sup>*Ibid.*, h. 210.

Daya beda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai.<sup>15</sup> Untuk uji daya beda, digunakan rumus sebagai berikut.

$$D = P_A - P_B$$

$$\text{Dengan : } P_A = \frac{B_A}{J_A} \quad P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya beda soal (indeks diskriminasi)

P<sub>A</sub> = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab salah

J<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Soal dapat digunakan untuk penelitian apabila tingkat kesukaran berkisar antara 0,25 sampai dengan 1,00.<sup>16</sup> Berdasarkan dari hasil analisis dari data 50 butir soal yang diujicobakan diperoleh tingkat daya beda sebanyak 20 soal yang dikategorikan jelek, 12 soal dikategorikan cukup, dan 15 soal dikategorikan baik, 3 soal dikategorikan sangat baik

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal, dari 50 butir soal diperoleh 30 butir soal yang dapat dipakai. Hasil rekapitulasi tersebut secara ringkas dapat dilihat pada Tabel berikut: (data selengkapnya ada pada lampiran ).

## G. Analisis Data Hasil Belajar

Perhitungan pengaruh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) terhadap hasil belajar.

---

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 231.

<sup>16</sup>Suharsini Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 1997.

Untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya pendekatan CTL terhadap hasil belajar maka penelitian ini menggunakan analisa *sparated varians* dengan asumsi untuk melihat bagaimana pengaruh tinggi, cukup, dan rendah suatu data tersebut.

Berikut rumus *sparated varians* :

$$\text{Rumus: } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

### a. Penilaian Hasil belajar

Data primer pretest dan posttest yang berupa skor terlebih dahulu diubah menjadi nilai dan dihitung dengan rumus *Percentages Correction* berikut.

Nilai =	Jumlah skor yang diperoleh	x 100%
	Skor total	

Nilai yang diperoleh selanjutnya disesuaikan berdasarkan KTSP SMA Negeri 1 Kumai menurut kriteria ketuntasan minimum (KKM) matapelajaran Biologi yaitu 70. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan teknik *N Gain*.

Hasil belajar yang berupa hasil pretest dan postes yang sudah dirubah dalam bentuk nilai, kemudian data sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan cara membandingkan hasil belajar awal dan akhir pada kelas kontrol dan eksperimen.

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep terhadap materi yang disampaikan.

Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran ini di perhitungkan dengan rumus *N-gain* (*Normalized-gain*)

Adapun rumus *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Di mana:

$S_{post}$  = Skor post-tes.

$S_{pre}$  = Skoe pre-tes.

$S_{maks}$  = Skor maksimum.

$G$  merupakan gain yang dinormalisasi (N-gain) dari kedua kelas. Sedangkan  $S_{maks}$  adalah skor maksimum (ideal) dari pretest dan postes, kriteria tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 2.9.**

<b>Kriteria Klasifikasi N-gain</b>	
Koefisien N-gain	Kriteria Penapsiran
$g > 0,7$ $0,3 \leq g < 0,7$ $g < 0,3$	Tinggi Sedang Rendah <sup>17</sup>

## H. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan CTL terhadap hasil belajarsiswa pada materi Pencemaran lingkungan di kelas X SMA N 1 Kumai tahun ajaran 2014/2015 dengan menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) berbasis eksperimen.

Hipotesis diuji menggunakan uji pihak kanan, sedangkan untuk mengetahui taraf signifikansinya digunakan uji t-test dengan rumus *Separated Varian* dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s^2_1}{n_1} + \frac{s^2_2}{n_2}\right)}}$$

Di mana:

$t$  = Signifikansi koefisien.

<sup>17</sup> *Ibid.*

- $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$  = Rata-rata sampel kelompok 1 dan 2
- $S_1^2 - S_2^2$  = Varian sampel ke-1 dan ke-2
- $n_1$  dan  $n_2$  = Jumlah sampel kelompok 1 dan 2

Kriteria pengujian yang berlaku adalah  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)}$ , di mana  $t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , derajat kebebasan =  $(n_1 + n_2 - 2)$ , dan peluang  $(1 - \alpha)$ . Untuk harga-harga  $t_{hitung}$  lainnya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### I. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMANegeri 1 Kumai. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :

**Tabel 3.1.**

**Jadwal Penelitian  
JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Tahun 2014-2015																				
		Maret				April				September				Desember				Januari				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	<b>Persiapan penelitian:</b>																					
	Penyusunan proposal	√	√	√		√	√	√														
	Seminar proposal										√											
	Revisi proposal											√	√									
	Perijinan																√	√				
2.	<b>Perencanaan, uji coba instrumen dan pelaksanaan penelitian:</b>																					
	Penyusunan rencana penelitian																			√	√	
		November				Januari				Maret				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	



