

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMA YP Unila Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 238 siswa yang tersebar dalam enam kelas. Dari populasi tersebut diambil 2 kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Adapun pertimbangannya yaitu kemampuan awal yang tidak jauh berbeda atau dianggap sama. Setelah diperoleh dua kelas sampel maka ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu XI IPA 4 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model LC 6E.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil tes sebelum penerapan pembelajaran (*pretest*) dan hasil tes setelah penerapan

pembelajaran (*posttest*) siswa. Adapun sumber data dibagi menjadi dua kelompok yaitu seluruh siswa kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas kontrol.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Non Equivalence Control Group Design* (Creswell, 1994). Desain penelitiannya yaitu :

Tabel 3. Desain penelitian

	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas kontrol	O ₁	-	O ₂
Kelas eksperimen	O ₁	X	O ₂

(Creswell, 1994)

O₁ adalah pretes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan, O₂ adalah postes yang diberikan setelah diberikan perlakuan. X adalah perlakuan berupa penerapan model LC 6E.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah pembelajaran yang menggunakan model LC 6E dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan mengelompokkan dan mengkomunikasikan siswa SMA YP Unila Bandar Lampung.

E. Instrumen Penelitian dan Validitasnya

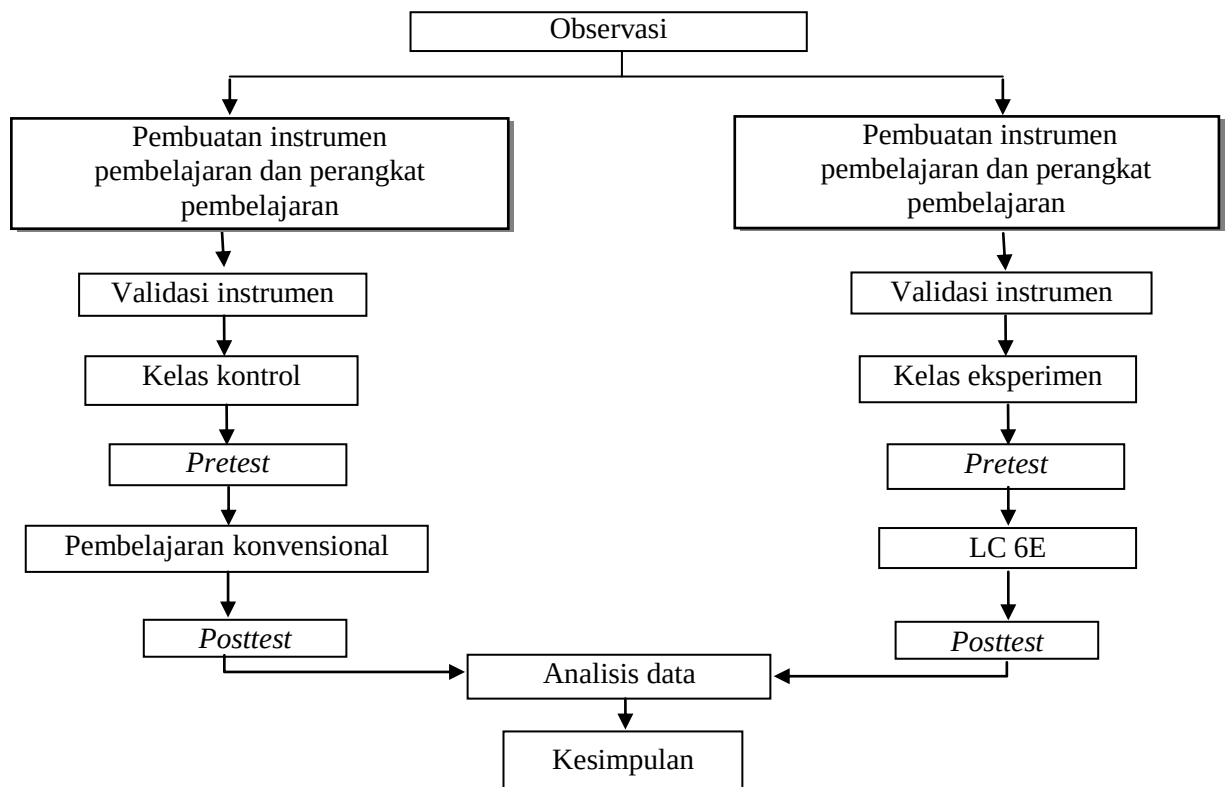
Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa silabus, RPP, LKS, serta soal *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri dari 2 soal uraian. Dalam pelaksanaannya, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal pretes yang sama. Agar data yang diperoleh dapat dipercaya, maka instrumen yang digunakan harus valid. Dengan kata lain suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk itu perlu dilakukan pengujian terhadap instrumen yang akan digunakan. Pengujian instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Adapun pengujian validitas isi dilakukan dengan cara *judgment*. Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing yaitu Dra. Nina Kadaritna, M.Si. dan Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si untuk memvalidasinya dengan menelaah kisi-kisi terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator, dan butir-butir pertanyaannya. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA YP Unila Bandar Lampung. Secara garis besar tahap-tahap penelitian dikelompokkan menjadi dua langkah yaitu pra penelitian dan pelaksanaan penelitian. Tahap pertama yang dilakukan dalam pra penelitian

litian adalah membuat surat izin pendahuluan penelitian kemudian meminta izin kepada kepala sekolah dan menyampaikan surat izin penelitian tersebut dan selanjutnya melakukan observasi pendahuluan. Observasi pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, data nilai, jadwal dan tata tertib sekolah, serta sarana prasarana di sekolah, yang selanjutnya dari data-data tersebut digunakan untuk menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian. Tahap terakhir dalam tahap pra penelitian ini adalah penyusunan instrumen .

Langkah kedua dalam penelitian ini adalah pelaksanaan penelitian. Penelitian diawali dengan melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tujuan pelaksanaan *pretest* sebelum pembelajaran dilakukan adalah untuk mengetahui keterampilan mengelompokkan dan mengkomunikasikan awal siswa pada kedua kelas tersebut. Selanjutnya pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan cara konvensional sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model LC 6E dan akan diberikan media LKS yang berbasis LC 6E. Selanjutnya setelah pembelajaran berlangsung dilakukan *posttest* pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Adapun tujuan pelaksanaan *posttest* setelah pembelajaran dilakukan adalah untuk mengetahui perbedaan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah penelitian yang terakhir adalah melakukan tabulasi dan analisis data. Langkah-langkah penelitian tersebut ditunjukkan pada alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2:



Gambar 2. Alur Penelitian

G. Hipotesis Statistik

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Adapun hipotesisnya yaitu:

1. Keterampilan Mengelompokkan

$$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$$

Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengelompokkan dengan model LC 6E pada materi koloid lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengelompokkan dengan pembelajaran konvensional SMA YP Unila Bandar Lampung.

$$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$$

Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengelompokkan dengan model LC 6E pada materi koloid lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan mengelompokkan dengan pembelajaran konvensional SMA YP Unila Bandar Lampung..

2. Keterampilan Mengkomunikasikan

$$H_0 : \mu_{1y} \leq \mu_{2y}$$

Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan pada materi koloid dengan model LC 6E pada materi koloid lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan dengan pembelajaran konvensional SMA YP Unila Bandar Lampung.

$$H_1 : \mu_{1y} > \mu_{2y}$$

Rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan pada materi koloid dengan model LC 6E pada materi koloid lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan mengkomunikasikan dengan pembelajaran konvensional SMA YP Unila Bandar Lampung.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata (x,y) pada materi koloid pada kelas yang diterapkan model LC 6E.

μ_2 : Rata-rata (x,y) pada materi koloid pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional.

x: keterampilan mengelompokkan.

y : keterampilan mengkomunikasikan

H. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis data

Tujuan analisis adalah untuk memberikan makna atau arti untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Hal-hal yang diperlukan dalam menganalisis data setelah melakukan pretes dan postes pada siswa SMA YP Unila adalah :

a. Penentuan nilai siswa

Nilai siswa dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dari data yang diperoleh kemudian dicari gain ternormalisasinya, dan selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis.

b. Perhitungan gain ternormalisasi

Untuk mengetahui efektifitas model LC 6E dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan mengkomunikasikan, maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai pretes dan postes dari kedua kelas. Menurut Meltzer besarnya peningkatan dihitung dengan rumus n-Gain (*normalized gain*), yaitu :

$$n - \text{Gain} = \frac{(\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretest})} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Data gain ternormalisasi yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitasnya kemudian digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

2. Pengujian hipotesis

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis untuk uji normalitas :

H_0 = data penelitian berdistribusi normal

H_1 = data penelitian berdistribusi tidak normal

Untuk uji normalitas data digunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan : χ^2 = uji Chi- kuadrat

f_o = frekuensi observasi

f_e = frekuensi harapan

Data akan berdistribusi normal jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = k - 3$ (Sudjana, 2005).

b. Uji homogenitas dua varians

Uji homogenitas dua varians dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data penelitian mempunyai varians yang homogen)

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data penelitian mempunyai varians yang tidak homogen)

Untuk menguji kesamaan dua varians, dalam Sudjana (2005)

digunakan rumus sebagai berikut: $F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \dots\dots\dots(3)$

Kriteria : Pada taraf 0,05, tolak H_0 hanya jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak, maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} . Menggunakan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu dan dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi satu. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Yang berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menentukan seberapa efektif perlakuan terhadap sampel dengan melihat gain ternormalisasi keterampilan mengelompokkan dan mengkomunikasikan pada materi koloid yang lebih tinggi antara pembelajaran dengan model LC 6E dengan pembelajaran konvensional dari siswa SMA YP Unila Bandar Lampung. Jika data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik, yaitu menggunakan uji-t (Sudjana, 2005):

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots(4)$$

dan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

t_{hitung} = Kesamaan dua rata-rata

$\bar{X}_1$ = Rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Rata-rata *n-Gain* kelas kontrol

s^2 = Varians

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian: terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dengan derajat kebebasan

$d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya. Dengan menentukan taraf

signifikan $\alpha = 5\%$ peluang $(1 - \alpha)$.