

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 202 siswa dan tersebar ke dalam lima kelas dengan anggota setiap kelas sebanyak 40 - 41 siswa.

Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposif sampling*.

Purposif sampling dikenal juga sebagai *sampling pertimbangan*, pemilihan sampel dengan cara ini dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, akhirnya terpilih dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu XI IPA 2 dan XI IPA 3. Kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* menurut Louis Cohen (2007). Di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kegiatan penelitian yaitu:

Tabel 2. Desain penelitian

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

Sebelum diterapkan perlakuan kedua kelompok sampel diberikan *pretest* (O_1) terlebih dahulu. Kemudian pada kelas eksperimen diterapkan perlakuan model pembelajaran LC 3E (X) dan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, kedua kelompok sampel diberikan *posttest* (O_2).

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran LC 3E dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis.

D. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif yaitu nilai *pretest* dan *postes* siswa. Sumber data dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

1. Data hasil pretes dan postes kelompok kontrol
2. Data hasil pretes dan postes kelompok eksperimen

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu.

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 1997 : 77). Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa soal-soal *pretes* dan *posttes*.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan suatu instrumen.

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam konteks pengujian kevalidan instrumen dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu cara *judgment* atau penilaian, dan pengujian empirik.

Validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan validitas isi. validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur. Adapun pengujian validitas isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini pengujian dilakukan 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.

Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh pembimbing penelitian yakni Dra. Chansyanah Diawati, M. Si.

F. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, nilai uji blok siswa kelas XI IPA, jadwal dan tata tertib sekolah, serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.

2. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel.
3. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi pokok yang akan diteliti, yaitu materi pokok kesetimbangan kimia.
4. Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tahapan-tahapan model pembelajaran LC 3E dan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati.
5. Membuat kisi-kisi, butir soal, dan rubrik *pretest* dan *posttest*.
6. Pengujian validitas instrumen dengan dosen pembimbing.
7. Memberikan *pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen.
8. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi pokok kesetimbangan kimia sesuai dengan model pembelajaran yang telah ditetapkan di masing-masing kelas.
9. Memberikan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen.

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).

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata *N-gain* keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran LC 3E lebih rendah atau sama dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$: Rata-rata *N-gain* keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran LC 3E lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

H. Teknik Analisis Data

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Nilai *pretest* dan *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *N-gain* yang selanjutnya digunakan untuk menguji kenormalan, homogenitas dua varians, dan pengujian hipotesis.

1. Perhitungan Gain ternormalisasi (*N-gain*)

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran LC 3E terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas sampel, maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi (*N-gain*). Rumus *N-gain* menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{nilai akhir posttest} - \text{nilai akhir pretest}}{\text{nilai maksimum ideal} - \text{nilai akhir pretest}}$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari sampel berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis untuk uji normalitas :

H_0 = data penelitian berdistribusi normal

H_1 = data penelitian berdistribusi tidak normal

Pengujian normalitas dilakukan menggunakan program SPSS 16.0 dengan metode uji *Shapiro-Wilk* dengan interval kepercayaan 95%. Kriteria uji:

Terima H_0 jika nilai sig. > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai sig. \leq 0,05.

3. Uji hipotesis statistik

Uji hipoteses statistik yang digunakan ialah uji nonparametrik (uji *Mann-Whitney U*).

Kriteria uji :

Terima H_1 jika nilai *mean rank* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dan tolak H_1 jika sebaliknya.