

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bangunrejo pada bulan Mei semester genap Tahun Pelajaran 2014/2015.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

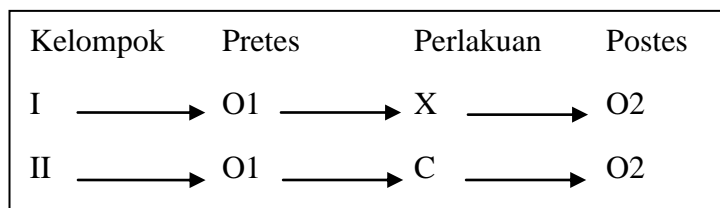
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap tahun pelajaran 2014/ 2015 yang terdiri dari 2 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas  $X_3$  sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa dan siswa kelas  $X_7$  sebagai kelas kontrol yang berjumlah 28 siswa, yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* (Arikunto: 139-140).

#### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah kuasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain pre tes-postes kelompok tak ekuivalen. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan kondisi kelas yang heterogen. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan

model pembelajaran *problem posing* sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan metode diskusi. Tiap kelas diberikan pretes serta postes yang sama, kemudian hasilnya dibandingkan.

Struktur desain penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2. Desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen

Keterangan :

I = Kelompok eksperimen

II = Kelompok kontrol

O1 = Pretes

O2 = Postes

X = Pembelajaran menggunakan model *problem posing*

C = Pembelajaran dengan metode diskusi (Riyanto, 2001: 43)

#### D. Prosedur Penelitian

Terdapat dua tahapan dalam penelitian ini, yaitu pra penelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Prapenelitian

Adapun kegiatan dilakukan dalam prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan.
- b. Melakukan observasi ke sekolah tempat dilaksanakannya penelitian untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- d. Membuat perangkat pembelajaran yaitu berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- e. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal pretes-postes.
- f. Membuat lembar observasi aktivitas siswa.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Adapun langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

### **Kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem posing*)**

#### **a. Kegiatan Awal**

1. Siswa mengerjakan soal pretes pada pertemuan pertama.
2. Guru menyajikan tujuan pembelajaran.
3. Guru memberikan apersepsi kepada siswa:

Pertemuan 1

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

”Siapa yang dapat memberikan contoh keadaan lingkungan yang sudah rusak/tercemar akibat aktivitas manusia?”

Pertemuan 2

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

“Sebagai siswa langkah apa yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan?”

4. Siswa memperoleh motivasi dari guru:

Pertemuan 1

”Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bahwa penting sekali lingkungan bagi kita, sehingga kita dapat berupaya maksimal untuk mencegah kerusakan/pencemaran lingkungan.”

Pertemuan 2

“Setelah mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat kita lakukan dalam melestarikan lingkungan.”

#### **b. Kegiatan Inti**

1. Siswa dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa.
2. Siswa memperhatikan penyampaian batasan materi oleh guru.
3. Guru memberikan contoh pembuatan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah disampaikan.
4. Guru membagikan LKS *problem posing* mengkaji tentang keterkaitan antara kegiatan manusia dengan kerusakan/pencemaran lingkungan (pertemuan 1), dan mengkaji tentang keterkaitan antara kegiatan manusia dengan pelestarian lingkungan (pertemuan 2) kepada masing-masing kelompok. Dalam LKS tersebut terdapat peraturan pembuatan soal.

5. Siswa dipandu oleh guru berdiskusi untuk menjawab LKS dengan membaca dan mengkaji menggunakan bahan ajar.
6. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam mengerjakan soal.
7. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

**c. Kegiatan Penutup**

1. Siswa beserta guru menyimpulkan hasil pembelajaran.
2. Siswa mengerjakan soal postes pada pertemuan kedua.

**Kelas kontrol (pembelajaran menggunakan metode diskusi kelompok)**

**a. Kegiatan Awal**

1. Siswa mengerjakan soal pretes pada pertemuan pertama.
2. Guru menyajikan tujuan pembelajaran.
3. Guru memberikan apersepsi kepada siswa:

Pertemuan 1

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

”Siapa yang dapat memberikan contoh keadaan lingkungan yang sudah rusak/tercemar akibat aktivitas manusia?”

Pertemuan 2

Memberikan pertanyaan kepada siswa:

“Sebagai siswa langkah apa yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan?”

4. Siswa memperoleh motivasi dari guru:

Pertemuan 1

”Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bahwa penting sekali lingkungan bagi kita, sehingga kita dapat berupaya maksimal untuk mencegah kerusakan/pencemaran lingkungan.”

Pertemuan 2

“Setelah mempelajari materi ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat kita lakukan dalam melestarikan lingkungan.”

**b. Kegiatan Inti**

1. Siswa dibagi menjadi enam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa.
2. Guru menyampaikan materi pengantar keterkaitan antara kegiatan manusia dengan kerusakan/pencemaran lingkungan (pertemuan 1) dan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan pelestarian lingkungan (pertemuan 2).
3. Guru membagikan LKS mengkaji tentang keterkaitan antara kegiatan manusia dengan kerusakan/pencemaran lingkungan (pertemuan 1) dan mengkaji tentang keterkaitan antara kegiatan manusia dengan pelestarian lingkungan (pertemuan 2) kepada masing-masing kelompok.
4. Siswa dipandu oleh guru berdiskusi untuk menjawab LKS dengan membaca dan mengkaji menggunakan bahan ajar.
5. Setiap kelompok mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.

6. Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

### **c. Kegiatan Penutup**

1. Siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari.
2. Siswa mengerjakan soal postes pada pertemuan kedua.

## **E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data**

### **1. Jenis Data**

Jenis data penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah kemampuan berpikir kreatif siswa yang diperoleh dari hasil pretes/postes. Data kualitatif adalah data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun aktivitas yang diamati adalah kemampuan mengemukakan pendapat atau ide, mencari informasi untuk memecahkan masalah, mengajukan pertanyaan, bekerja lebih cepat daripada anak-anak lain, dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain.

### **2. Teknik Pengambilan Data**

Adapun teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pretes dan Postes

Data kemampuan berpikir kreatif siswa berupa nilai pretes diambil pada pertemuan pertama di awal pembelajaran, sedangkan postes diambil pada akhir pertemuan kedua, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Bentuk soal adalah uraian berjumlah 9 soal.

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pada lembar observasi ini berisi tentang semua aspek aktivitas yang diamati ketika proses pembelajaran berlangsung. Setiap siswa diamati poin kegiatannya selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengisi lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang Diamati				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
dst.						
$\sum x_i$						
$N$						
$\bar{X}$						
Keterangan						

Keterangan kriteria penilaian aktivitas belajar siswa:

A. Kemampuan mengemukakan pendapat/ide

Skor	Kriteria
0	Tidak mengemukakan pendapat/ide.
1	Mengemukakan pendapat/ ide namun tidak sesuai dengan pembahasan.



Skor	Kriteria
2	Mengemukakan pendapat/ ide sesuai dengan pembahasan.

#### B. Mencari informasi untuk memecahkan masalah

Skor	Kriteria
0	Tidak aktif atau hanya diam saja tidak mencari informasi untuk memecahkan masalah.
1	Aktif tetapi hanya mencari informasi seadanya dari buku pegangan siswa.
2	Aktif mencari informasi untuk memecahkan masalah dari berbagai sumber ataupun dengan bertanya pada teman dan guru.

#### C. Mengajukan pertanyaan

Skor	Kriteria
0	Tidak mengajukan pertanyaan.
1	Mengajukan pertanyaan yang tidak sesuai dengan permasalahan pada materi pokok lingkungan.
2	Mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan materi pokok lingkungan.

#### D. Bekerja lebih cepat daripada anak-anak lain

Skor	Kriteria
0	Tidak aktif bekerja atau hanya diam saja dalam berdiskusi.
1	Bekerja tetapi lambat dalam berdiskusi.
2	Bekerja dengan cepat dalam berdiskusi.

#### E. Melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain

Skor	Kriteria
0	Tidak melakukan diskusi atau hanya diam saja.
1	Memberikan sedikit kontribusi dalam berdiskusi.
2	Memberikan banyak kontribusi dalam berdiskusi.

## F. Teknik Analisis Data

### 1) Data Kuantitatif

Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil pretes/postes dengan teknik penskoran nilai yaitu:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai yang diharapkan

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112)

Data kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*N-Gain*).

Gain yang dinormalisasi (*N-Gain*) dapat dihitung dengan formula Hake sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{X - Y}{Z - Y} \times 100$$

Keterangan:

X= Nilai *postest* tiap individu

Y= Nilai *pretest* tiap individu

Z= Skor maksimum

Tabel 4. Kriteria *N-gain* yang diperoleh siswa

<i>N-gain</i>	Kriteria
$\%g \geq 70$	Tinggi
$70 > \%g > 30$	Sedang
$\%g \leq 30$	Rendah

*Note that: a positive Hake gain indicates a student learning gain; the maximum gain possible is 1; a negative Hake gain occurs when the post-test score is less than the pre-test score; a zero result occurs when the post-test score is equal to the pre-test score (Loranz, 2008: 2).*

Pada kelas (kelompok) eksperimen dan kontrol dianalisis dengan

menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17 yang data penelitiannya

berupa nilai pretes, postes, dan skor *N-gain*, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

#### a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan uji *Lilliefors* dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 17.

##### 1) Hipotesis

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal

##### 2) Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $p\text{-value} > 0,05$ , tolak  $H_0$  untuk harga yang lainnya (Pratisto, 2004: 5).

#### b) Uji Kesamaan Dua Varians

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varians dengan uji *Fisher*.

##### 1) Hipotesis

$H_0$  : Kedua sampel mempunyai varians sama

$H_1$  : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

##### 2) Kriteria Uji

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

(Pratisto, 2004: 71).

#### c) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis data yang berdistribusi normal digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS 17, namun untuk data yang tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Mann-Whitney U*.

### 1. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

#### a) Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *Gain* kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata *Gain* kedua sampel tidak sama

#### b) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak (Siregar, 2014: 206).

### 2. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

#### a) Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *Gain* pada kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan kelas kontrol.

$H_1$  = Rata-rata *Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

#### b) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak (Siregar, 2014: 229).

### 3. Uji *Mann-Whitney U*

Jika salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka

dilakukan uji hipotesis dengan uji U

#### a) Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

$H_1$  = Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama.

#### b) Kriteria Pengujian

$H_0$  ditolak jika  $\text{sig} < 0,05$  Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima (Pratisto, 2004: 36).

## 2) Data Kualitatif

Data aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi dengan menggunakan teknik penilaian *performance assessment* yang dilengkapi dengan kriteria penskoran (*rubric*). Data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dengan menghitung persentase aktivitas belajar siswa. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### a) Menghitung rata-rata persentase aktivitas

Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = Rata-rata skor aktivitas siswa

$\sum x_i$  = Jumlah skor yang diperoleh

$n$  = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002: 69)

### b) Menafsirkan atau menentukan kategori persentase aktivitas siswa sesuai dengan klasifikasi pada tabel

Tabel 5. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

Interval (%)	Kategori
0,00 – 29,99	Sangat Rendah
30,00 – 54,99	Rendah
55,00 – 74,99	Sedang
75,00 – 89,99	Tinggi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi

Hake (dalam Belina, 2008: 37)