

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014 di SMA Negeri 1 Bangunrejo, Kabupaten Lampung Tengah.

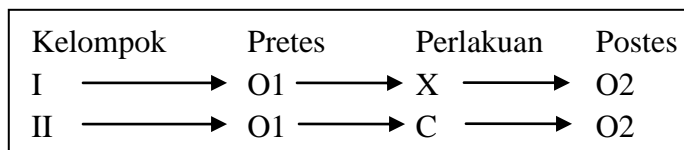
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Bangunrejo Tahun Pelajaran 2013/2014 yang terdiri atas 3 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 (sebagai kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 2 (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik pengambilan sampel bertujuan khusus (*purposive sampling*) (Sugiyono, 2009: 83).

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

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain pretes-postes kelas non ekuivalen. Kelas eksperimen (kelas XI IPA 3) diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, sementara kelas kontrol (kelas XI IPA 2) diberi perlakuan dengan metode diskusi. Setelah itu, kedua kelas diberi tes/soal berupa soal essay yang sama di awal dan akhir kegiatan pembelajaran (pretes-postes).

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:

I = Kelas eksperimen (kelas XI IPA 3)

II = Kelas kontrol (kelas XI IPA 2)

X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

C = Perlakuan di kelas kontrol dengan metode diskusi

O1 = Pretes

O2 = Postes

Gambar 3. Desain penelitian pretes-postes kelompok non ekuivalen (dimodifikasi dari Riyanto, 2001: 43).

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

##### 1) Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang menjadi subjek penelitian.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

- e. Membuat instrumen penelitian yaitu soal pretes/postes dan lembar observasi kemampuan kerjasama siswa.
- f. Membentuk kelompok diskusi bersifat heterogen pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan nilai akademik siswa semester ganjil. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa.

## 2) Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

### a. Kelas Eksperimen (Pembelajaran dengan Model *Jigsaw*)

#### a. Kegiatan Awal

- 1) Siswa mengerjakan soal tes awal (pretes) dalam bentuk uraian untuk materi pokok sistem pertahanan tubuh pada manusia.
- 2) Guru memberikan apersepsi kepada siswa.

#### a. Pertemuan I

” Sewaktu kita kecil kita sering bermain di tempat kotor. Seperti bermain tanah, mengapa kita tidak sakit ketika bermain tanah? Padahal di tanah banyak sekali terdapat kuman dan bakteri?”

#### b. Pertemuan II

“Kita sudah tahu bahwa kita mempunyai organ luar yang dapat melindungi kita dari berbagai bakteri dan virus. Lalu

bagaimana jika bakteri dapat lolos dari perlindungan organ luar? Bagaimana respon dalam tubuh kita?"

3) Guru memberikan motivasi kepada siswa

**a. Pertemuan I**

"Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bagaimana tubuh kita melawan bibit penyakit yang akan masuk ke dalam tubuh. Kalian akan tahu bahwa kita memiliki pelindung dalam tubuh kita."

**b. Pertemuan II**

"Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bahwa sistem pertahanan tubuh merupakan sistem yang sangat penting karena dapat melindungi tubuh kita dari berbagai bibit penyakit."

4) Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa diakhir pembelajaran. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

**b. Kegiatan Inti**

- 1) Siswa diminta duduk dalam kelompoknya masing- masing 4 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya, yang terdiri dari 8 kelompok yang heterogen berdasarkan tingkat intelegensi dan jenis kelamin).
- 2) Siswa dibagikan kartu nama yang warnanya berbeda (merah, hijau, oranye, dan biru) di dalam tiap kelompok asal.

- 3) Siswa ditempatkan ke dalam kelompok ahli sesuai dengan warna kartunya, yaitu siswa yang memiliki kartu merah berkumpul membentuk kelompok ahli pertama, siswa yang memiliki kartu hijau berkumpul membentuk kelompok ahli kedua, siswa yang memiliki warna kartu oranye berkumpul membentuk kelompok ahli ketiga, dan siswa yang memiliki warna kartu biru berkumpul membentuk kelompok ahli keempat.
- 4) Setiap anggota kelompok memperoleh lembar ahli sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya
  - a. Pertemuan I: sistem pertahanan tubuh non spesifik dan kelainan pada sistem pertahan non spesifik.
  - b. Pertemuan II: sistem pertahanan tubuh spesifik dan kelainan pada sistem pertahanan tubuh spesifik.
- 5) Kemudian siswa dalam kelompok ahli berdiskusi untuk mengerjakan lembar ahli dengan dibimbing dan diawasi oleh guru.
- 6) Masing- masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan setiap kelompok asal diberikan lembar asal. Setiap anggota ahli menginformasikan hasil diskusi dengan anggota kelompok asal. Dalam kegiatan ini, siswa saling melengkapi dan berinteraksi antara yang satu dengan yang lainnya.
- 7) Salah satu kelompok asal diminta oleh guru untuk mempresentasikan hasil diskusi. Kemudian kelompok lain yang

tidak presentasi, mendengarkan presentasi dan dapat membandingkan hasil diskusi untuk menambahkan informasi dan melengkapi jawaban.

- 8) Guru memberikan evaluasi dari hasil tugas kelompok yang telah dikerjakan oleh siswa.
- 9) Guru mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.

**c. Kegiatan Penutup**

- 1) Siswa bersama guru menyimpulkan ide-ide penting dari pembelajaran.
- 2) Siswa mengerjakan tes akhir (postes).
- 3) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

**b. Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan Metode Diskusi)**

**a. Kegiatan Awal**

- 1) Siswa mengerjakan soal tes awal (pretes) dalam bentuk uraian untuk materi pokok sistem pertahanan tubuh pada manusia.
- 2) Siswa diberikan apersepsi oleh guru.

a. Pertemuan I

” Sewaktu kita kecil kita sering bermain di tempat kotor.

Seperti bermain tanah, mengapa kita tidak sakit ketika bermain tanah? Padahal di tanah banyak sekali terdapat kuman dan bakteri?”

**b. Pertemuan II**

“Kita sudah tahu bahwa kita mempunyai organ luar yang dapat melindungi kita dari berbagai bakteri dan virus. Lalu bagaimana jika bakteri dapat lolos dari perlindungan organ luar? Bagaimana respon dalam tubuh kita?”

3) Siswa memperoleh motivasi dari guru

**a. Pertemuan I**

” Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bagaimana tubuh kita melawan bibit penyakit yang akan masuk ke dalam tubuh. Kalian akan tahu bahwa kita memiliki pelindung dalam tubuh kita.”

**b. Pertemuan II**

” Dengan mempelajari materi ini kita dapat mengetahui bahwa sistem pertahanan tubuh merupakan sistem yang sangat penting karena dapat melindungi tubuh kita dari berbagai bibit penyakit.”

2) Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran serta karakter yang harus dicapai siswa diakhir pembelajaran.

**b. Kegiatan Inti**

- 1) Siswa diminta duduk dalam kelompoknya masing- masing (setiap kelompok terdiri dari 4- 5 anggota).
- 2) Setiap kelompok memperoleh LKS tentang sistem pertahanan tubuh pada manusia

- a. Pertemuan I: sistem pertahanan tubuh non spesifik dan kelainan pada sistem pertahan non spesifik.
  - b. Pertemuan II: sistem pertahanan tubuh spesifik dan kelainan pada sistem pertahanan tubuh spesifik.
- 3) Setiap siswa mulai mengkaji literatur dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan LKS dari guru.
  - 4) Siswa berdiskusi, saling mengemukakan pendapat, dan bekerjasama dengan teman sekelompoknya untuk mendiskusikan LKS tersebut.
  - 5) Setiap kelompok mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
  - 6) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang belum presentasi mendengarkan dengan rasa hormat dan perhatian, kemudian dapat mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan, serta mengemukakan pendapatnya.
  - 7) Guru memberikan evaluasi dari hasil tugas kelompok yang telah dikerjakan oleh siswa.
  - 8) Guru mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.

**c. Kegiatan Penutup**

- 1) Siswa bersama guru menyimpulkan ide-ide penting dari pembelajaran.
- 2) Siswa mengerjakan tes akhir (postes).



- 3) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

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

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Jenis Data**

#### **a. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif yaitu berupa skor hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari nilai pretes dan postes.

#### **b. Data Kualitatif**

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah deskripsi kemampuan kerjasama oleh siswa selama pembelajaran.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a) Pretes dan Postes**

Data hasil belajar kognitif adalah berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes di akhir pertemuan setiap kelas. Bentuk soal yang diberikan baik pretes maupun postes adalah sama, dan soal berupa essay yang mengandung indikator pencapaian materi. Masing-masing indikator memiliki skor yang tertera pada rubrik penilaian soal pretes dan postes. Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu :



Tabel 3. Keterangan aspek kemampuan kerjasama siswa

Aspek	Skor	Deskriptor
<i>Contributions</i> (Kontribusi)	1	Tidak pernah memberikan ide-ide yang berguna ketika berpartisipasi dalam diskusi kelompok
	2	Jarang memberikan ide-ide yang berguna ketika berpartisipasi dalam diskusi kelompok
	3	Kadang-kadang memberikan ide-ide yang berguna ketika berpartisipasi dalam diskusi kelompok
	4	Rutin memberikan ide-ide yang berguna ketika berpartisipasi dalam diskusi kelompok
Catatan Sering = > 5 kali mengeluarkan ide Kadang- kadang = 3-4 kali mengeluarkan ide Jarang = 1-2 kali mengeluarkan ide Tidak pernah = 0		
<i>Problem solving</i> (Pemecahan masalah)	1	Tidak mencoba untuk memecahkan masalah atau membantu orang lain memecahkan masalah
	2	Tidak menyarankan atau memperbaiki solusi, tetapi bersedia untuk mencoba solusi yang disarankan oleh orang lain.
	3	Memperbaiki solusi yang disarankan oleh orang lain
	4	Secara aktif mencari dan menyarankan solusi untuk masalah
<i>Attitude</i> (Sikap)	1	Sering memberi kritik negatif terhadap pekerjaan anggota lain
	2	Jarang memberi kritik negatif terhadap pekerjaan anggota lain
	3	Kadang- kadang memberi kritik negatif terhadap pekerjaan orang lain.
	4	Tidak pernah memberi kritik negatif terhadap pekerjaan orang lain
Catatan Sering = > 5 kali memberikan kritik Kadang- kadang = 3-4 kali memberikan kritik Jarang = 1-2 kali memberikan kritik Tidak pernah = 0		
<i>Focus on the task</i> (Fokus pada tugas)	1	Tidak pernah fokus pada tugas. Memungkinkan orang lain yang melakukan pekerjaan
	2	Fokus pada tugas dan apa yang perlu dilakukan beberapa waktu. Harus didorong dan diingatkan untuk melaksanakan tugas
	3	Fokus pada tugas dan apa yang perlu dilakukan sebagian besar waktu
	4	Secara konsisten tetap fokus pada tugas dan apa yang perlu dilakukan
<i>Working with others</i> (Bekerja dengan yang lain)	1	Tidak mendengarkan dan mengambil alih diskusi tanpa membiarkan orang lain memiliki giliran
	2	Mengalami kesulitan untuk mendengarkan, dan tidak mempertimbangkan ide-ide lain
	3	Mendengarkan dan mempertimbangkan ide-ide lain
	4	Mendengarkan, mempertimbangkan ide-ide lain, dan membantu mengarahkan kelompok dalam memecahkan masalah

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Data Kuantitatif

#### Hasil Belajar Kognitif Siswa

Data hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari rata-rata skor pretes postes.

Kemudian dihitung selisih antara nilai pretest dan posttest dengan menggunakan rumus *N-gain* lalu dianalisis secara statistik.

Hasil belajar kognitif siswa ditinjau berdasarkan perbandingan *gain* yang dinormalisasi atau *N-gain* (*g*) dengan menggunakan rumus yaitu:

$$Ngain = \frac{\bar{S}_{post} - \bar{S}_{pre}}{S_{max} - \bar{S}_{pre}} \times 100$$

Keterangan:

$\bar{Ngain}$  = average normalized gain = rata-rata *N-gain*

$\bar{S}_{post}$  = postscore class averages = rata-rata skor postes

$\bar{S}_{pre}$  = prescore class averages = rata-rata skor pretes

$S_{max}$  = maximum score = skor maksimum

Modifikasi dari Hake (1999: 1)

Tabel 4. Kriteria peningkatan *N-gain* siswa

Nilai	Kriteria
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-100	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,1-20	Sangat rendah

Sumber: (Fithria, 2012: 37).

Data penelitian yang berupa nilai pretes, postes, dan skor *gain* pada kelompok eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

## 1) Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui sebaran data yang tersebar antara nilai yang paling tinggi sampai nilai yang paling rendah pada sampel. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Lilliefors* menggunakan program SPSS versi 17.

### a. Hipotesis

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal

### b. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $p\text{-value} > 0,05$ , tolak  $H_0$  untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro, 2002: 118).

## 2) Uji Homogenitas Data

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varian dengan menggunakan program SPSS versi 17.

### a. Hipotesis

$H_0$  : Kedua sampel mempunyai varians sama

$H_1$  : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

### b. Kriteria Uji

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

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

(Pratisto, 2004: 13).

### 3) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t yang meliputi uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata atau menggunakan uji U. Uji t digunakan apabila sampel berdistribusi normal, sedangkan uji U digunakan apabila sampel tidak berdistribusi normal. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.

#### A. Uji hipotesis dengan uji t

##### a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

###### 1. Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak sama

###### 2. Kriteria Uji

- 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

(Pratisto, 2004: 13)

##### b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

###### 1. Hipotesis

$H_0$  = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_1$  = rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

###### 2. Kriteria Uji

- 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

(Pratisto, 2004: 10).

## B. Uji Hipotesis dengan uji U

### 1. Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak sama

### 2. Kriteria Uji

- Jika  $-Z_{\text{tabel}} < Z_{\text{hitung}} < Z_{\text{tabel}}$  atau  $p\text{-value} > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima
- Jika  $Z_{\text{hitung}} < -Z_{\text{tabel}}$  atau  $Z_{\text{hitung}} > Z_{\text{tabel}}$  atau  $p\text{-value} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak (Martono, 2010: 158).

## 2. Data Kualitatif

### Kemampuan Kerjasama oleh Siswa

Data kerjasama siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dengan menghitung persentase kerjasama siswa. Langkah-langkah yang dilakukan untuk adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor kemampuan dengan menggunakan rumus:

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

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

$\sum x_i$  = Jumlah skor yang diperoleh

$n$  = Jumlah skor maksimum

(Sudjana, 2002: 69).

2. Setelah memperoleh rata-rata skor kemampuan kerjasama siswa kemudian menafsirkan atau menentukan katagori indeks kemampuan kerjasama siswa sesuai klasifikasi pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria skor kemampuan kerjasama siswa

Skor	Kriteria
87,50 – 100	Sangat baik
75,00 – 87,49	Baik
50,00 – 74,99	Cukup
0 – 49,99	Kurang

Sumber: Dimodifikasi dari Hidayati, dkk (2011: 17).