

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

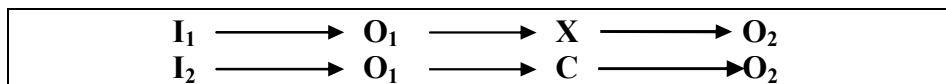
Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Arjuna Bandar Lampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013. Lama penelitian didasarkan pada alokasi waktu yang ditetapkan pada 2 kali pertemuan 1 Kompetensi Dasar (KD) 2.1 mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Arjuna Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X_1 sebagai kelas eksperimen dan X_2 sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen. Desain yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *group pretest posttest non equivalent*. Struktur desainnya sebagai berikut:



Keterangan: I_1 = Kelompok eksperimen, I_2 = Kelas kontrol,
 O_1 = Pretest, O_2 = Posttest, X = Perlakuan TGT, C = Metode diskusi
(Dimodifikasi dari Riyanto. 2001: 43).

Gambar 2. Desain pretest posttest tak ekuivalen

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 adalah:

- 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 akan diteliti.
- 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 evaluasi yaitu soal pretes/postes berupa soal essay berjumlah 10 soal.
- f. Membuat soal-soal TGT untuk digunakan dalam *tournament*.
- g. Membuat lembar observasi yang akan digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan guru di setiap proses belajar berlangsung.

- h. Membentuk kelompok diskusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bersifat heterogen berdasarkan nilai akademik, tinggi, sedang dan rendah. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa. Nilai diperoleh dari dokumentasi pada guru kelas dan dari hasil pretes pertama.
- i. Melakukan uji ahli pada tiap butir soal yang akan digunakan pada pretes dan postes.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk kelas eksperimen dan tanpa pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk kelas kontrol yaitu menggunakan metode diskusi. Penelitian ini direncanakan sebanyak 2 pertemuan. Pertemuan I membahas submateri ciri-ciri virus , pertemuan II membahas Replikasi virus dan peran virus dalam kehidupan. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:

- **Kelas eksperimen**

Kelas eksperimen adalah kelas yang dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT Tahap-tahap kegiatan sebagai berikut :

1. Pendahuluan :

- a. Guru memberikan pretes berupa soal essay sebanyak 10 soal tentang materi virus.
- b. Menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa dengan maksud agar siswa mengetahui arah kegiatannya dalam belajar.

- c. Memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan awal siswa dan motivasi untuk memberikan manfaat pembelajaran pada siswa dalam bentuk pertanyaan dan pernyataan.

2. Kegiatan inti :

- a. Presentasi guru
Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari.
- b. Membagi siswa menjadi 4 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa.
- c. Memberikan LKS kepada setiap kelompok
- d. Menyiapkan kartu soal untuk digunakan dalam permainan,
- e. Pelaksanaan permainan (*Tournament*).

Dalam pelaksanaan ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Guru menentukan nomor urut siswa dan menempatkan siswa pada meja turnamen (4 orang , kemampuan setara).
Setiap meja terdapat 1 lembar permainan, 1 lembar jawaban, 1 kotak kartu nomor, 1 lembar skor permainan.
- 2) Siswa mencabut kartu untuk menentukan pembaca (nomor tertinggi), pemain dan yang lain menjadi penantang I, II, dan III.
- 3) Pembaca I akan menggocok kartu mengambil kartu yang teratas.
- 4) Pembaca I kemudian membaca soal sesuai nomor pada kartu yang telah diambil mencoba menjawabnya. Jika

jawaban salah, tidak ada sanksi dan kartu

dikembalikan. Jika benar kartu disimpan sebagai bukti skor.

- 5) Jika penantang I, II, dan III memiliki jawaban berbeda, mereka dapat mengajukan jawaban dengan cara mengangkat tangan dengan cepat, siapa yang paling cepat mengangkat tangannya maka dialah yang berhak untuk menjawab.
- 6) Jika jawaban penantang salah, maka penantang yang lain masih mempunyai kesempatan untuk menjawab dan aturannya sama seperti awal siapa yang paling cepat dia yang berhak menjawab.
- 7) Jika jawaban dari penantang masih salah maka permainan dilanjutkan dengan siswa berganti posisi sesuai urutan sesuai dengan prosedur yang sama. Begitu seterusnya sampai 4 kartu permainan terbuka.
- 8) Setelah selesai, siswa menghitung kartu dan skor mereka dan diakumulasi dengan semua tim.

3. Kegiatan Penutup :

- a. Menghitung skor kelompok untuk memberikan penghargaan kelompok terbaik.
- b. Memberikan penghargaan kepada kelompok siswa yang berhasil mendapat predikat kelompok sangat bagus yang dilakukan dalam bentuk pengumuman lisan di depan kelas dan memberikan hadiah yang bertujuan untuk memotivasi

siswa dan menumbuhkan rasa percaya diri. Penghargaan sertifikat, Tim Super untuk kriteria atas, Tim Sangat Baik (kriteria tengah), Tim Baik (kriteria bawah).

- c. Setelah permainan selesai kemudian Guru memberikan postes berupa soal essay sebanyak 10 soal pada pertemuan ke dua.

- **Kelas Kontrol**

Kelas kontrol adalah kelas yang dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi.

- 1. Pendahuluan**

- a. Guru memberikan pretes berupa soal essay sebanyak 10 soal tentang materi virus.
- b. Guru menyebutkan tujuan yang harus dicapai oleh siswa pada materi tersebut.
- c. Guru memberikan apersepsi pada setiap pertemuan.
- d. Guru memberikan motivasi pada setiap pertemuan diawal pembelajaran dengan tujuan untuk memotivasi siswa agar siswa terpacu untuk mengikuti proses pembelajaran.

- 2. Kegiatan Inti**

- a. Guru menjelaskan materi
- b. Guru membagi kelompok siswa yang telah ditentukan.
- c. Guru memberikan LKS dan meminta siswa untuk mengerjakan LKS yang diberikan.

- d. Siswa melakukan tanya jawab kepada siswa yang ditunjuk oleh guru.
- e. Guru meluruskan jika terjadi kesalahan atau perbedaan pendapat.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru membuat kesimpulan mengenai materi yang diajarkan.
- b. Guru memberikan postes berupa soal essay pada pertemuan kedua.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi aktivitas siswa berupa seluruh kegiatan dan aktualisasi yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan untuk menuntun siswa. LKS yang dibuat dirancang sedemikian rupa sehingga membentuk LKS yang produktif untuk pelaksanaan TGT. LKS dikerjakan oleh siswa dalam berkelompok.

3. Soal TGT

Soal TGT digunakan untuk pelaksanaan *Tournament*.

4. Soal Pretes dan Postes

Soal pretest dan postes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Bentuk pretes dan postes yang digunakan berupa soal essay berjumlah 10 soal.

F. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

Jenis data dan tehnik pengambilan data pada penelitian ini adalah:

1) Jenis Data

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa data hasil belajar siswa pada materi Virus yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk N-gain.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas siswa dalam proses pembelajaran siswa terhadap penggunaan model pembelajaran TGT.

2) Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Hasil Belajar Biologi

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes. Untuk mengukur hasil belajar siswa digunakan tes berupa soal pilihan essay. Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan kedua setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol. Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu:

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

Keterangan: S = nilai yang diharapkan (dicari); R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar; N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008:112).

b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati point kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (\surd) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan..

Tabel 3. Hubungan antara variabel, instrumen, data penelitian dan analisis data

	Variabel	Instrumen	Jenis data dan Alat ukur	Analisis Data
	Hasil belajar	Tes	Nominal dan tes tertulis	Uji t
	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Lembar observasi aktifitas siswa	Interval	Persentase

Lembar observasi yang digunakan dalam pengambilan data aktivitas siswa pada saat pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati												Xi	\bar{X}
		A			B			C			D				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1															
2															
3															
4															
5															

Keterangan :

A. Kemampuan mengemukakan pendapat/ ide

1. Tidak mengemukakan pendapat /ide (diam saja) dan tidak menjawab pertanyaan

2. Mengemukakan pendapat/ ide dan menjawab pertanyaan tetapi tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pokok virus.
3. Mengemukakan pendapat/ide sesuai dan menjawab pertanyaan dengan benar dan sesuai dengan pembahasan pada materi pokok virus.

B. Kemampuan Bertanya:

1. Tidak mengajukan pertanyaan
2. Mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada permasalahan pada materi pokok virus.
3. Mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan permasalahan pada materi pokok virus.

C. Bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok :

1. Tidak bekerjasama dengan teman dalam mengerjakan LKS (diam saja)
2. Bekerjasama dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan pada LKS materi pokok virus
3. Bekerjasama dengan semua anggota kelompok sesuai dengan permasalahan pada LKS materi pokok virus

D. Bertukar informasi

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok (diam saja)
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan virus dalam LKS
3. Berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat untuk memecahkan permasalahan pada LKS sesuai dengan materi pokok virus.

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

Dimodifikasi dari Hake (dalam Belina, 2008:37)

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data

Data hasil belajar siswa diperoleh dari nilai pretes dan postes yang diambil pada saat sebelum pembelajaran dan nilai postes diambil setelah proses pembelajaran berlangsung baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu :

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

Keterangan :

S = Nilai yang diharapkan (dicari)

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor maksimum dari tes

(Purwanto, 2008 : 112)

Nilai pretes dan postes yang telah diperoleh kemudian dihitung selisihnya.

Nilai selisih pretes dan postes disebut sebagai *N-gain*. Untuk mendapatkan

nilai skor *gain* menggunakan formula Rulon (dalam Loranz, 2008: 3)

sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{Z - \bar{Y}} \times 100$$

Keterangan : \bar{X} = nilai postes; \bar{Y} = nilai pretes; Z = skor maksimum.

Setelah diperoleh nilai selisih pretes dan postes (*N-gain*), selanjutnya data

pretes dan postes kelas eksperimen dan kontrol dianalisis dengan *uji t*

menggunakan program SPSS versi 15. Sebelum dilakukan *uji t*

prasyaratnya berupa uji normalitas data dan uji homogenitas data. Adapun

uraianya sebagai berikut :

a. Uji Normalitas (Uji Lilliefors)

Uji normalitas data menggunakan uji lilliefors yang dilakukan dengan menggunakan program software SPSS versi 15.

1) Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data 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 (Nurgiantoro, Gunawan dan Marzuki, 2002:118).

b. Uji Homogenitas (Uji Barlett)

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas yang menggunakan uji Barlett dan diolah dengan menggunakan program software SPSS versi 17.

1) Hipotesis

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians yang sama

H_1 : Kedua sampel mempunyai varians yang berbeda

2) Kriteria Pengujian

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

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

2. A. Pengujian Hipotesis (Uji t)

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, berikutnya data di uji dengan pengujian hipotesis. Untuk pengujian hipotesis digunakan uji

kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, kemudian data dimasukkan dalam uji t . t_1 untuk uji kesamaan dua rata-rata, dan t_2 untuk uji perbedaan dua rata-rata.

1. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

2) Hipotesis

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

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

1) Kriteria Uji

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

2. Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

(Pratisto, 2004:13).

2. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

2) Hipotesis

H_0 = rata-rata skor gain pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 = rata-rata skor gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

3) Kriteria Uji :

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

2. 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 $-Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $P-value > 0,05$, maka H_0 diterima

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

I. Pengolahan Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa 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