

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

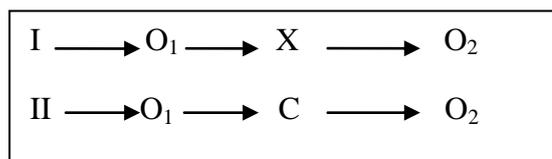
Penelitian ini telah dilaksanakan pada 09 Mei 2014 di Tanggamus SMA Negeri 1 Talangpadang.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Talangpadang tahun pelajaran 2013/2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel tersebut adalah siswa kelas X_1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X_2 sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah pretes-postes kelompok non ekuivalen. (Riyanto, 2001:43) Kelompok eksperimen diberi perlakuan LKS *word square* melalui media video dengan metode diskusi, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi (Gambar 2). Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* sebelum proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan I. Selanjutnya, setelah proses pembelajaran diberikan *posttest* pada pertemuan II terhadap kedua kelas penelitian.



Keterangan: I = kelompok eksperimen
 II = kelompok kontrol
 O₁ = pretest
 O₂ = post test
 X = metode diskusi dan LKS *word square* melalui media video
 C = metode diskusi dan media video

Gambar 2. Desain pretes postes kelompok non ekuivalen

D. Prosedur Penelitian

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

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah sebagai berikut :

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Membuat media video untuk setiap pertemuan dengan cara :
 - 1) Penentuan konsep media video dengan cara menetapkan :
 - Tujuan pembelajaran dengan media video pada penelitian ini adalah siswa dapat mendeskripsikan peranan komponen

ekosistem dalam aliran energi dan biokimia serta pemanfaatan ekosistem bagi kehidupan.

- Kategori multimedia yang akan digunakan berupa media video dalam bentuk CD.

2) Perancangan pembelajaran menggunakan media video dengan cara :

- Pembuatan skenario pembelajaran dengan media video untuk setiap pertemuan. Uraian materi pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut. Pertemuan ke :

a) Satu : menjelaskan komponen ekosistem, proses suksesi interaksi antara komponen penyusun ekosistem dan aliran energi.

b) Dua : menjelaskan daur air, karbon serta sulfur

e. Mengumpulkan objek media video

Objek media video dikumpulkan dengan cara mengunduh dari beberapa sumber, yaitu :

- *www.google.com.*
- *Youtube.com.*
- *Pinnacle studio 12*
- *Movie maker*
- *Buku IPA SMA X Erlangga.*

f. Pembuatan media video

Media video meliputi teks, gambar, dan video. Media video dibuat dengan menggunakan *software pinaecle version 12* untuk memotong

- video dan *software movie maker* untuk menyisipkan video Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS);
- g. Membuat instrumen evaluasi kognitif berupa soal pretes dan postes dalam bentuk pilihan jamak

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi dan LKS berbentuk *word square* melalui media video, untuk kelas eksperimen, sedangkan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Pretes diberikan sebelum pembelajaran pada pertemuan I dan postes diberikan setelah pembelajaran pada pertemuan II.

Langkah-langkah pembelajaran kelas eksperimen sebagai berikut:

a. Pendahuluan

- Siswa menerima lembar soal pretes untuk mengukur kemampuan awal (pertemuan I).
- Siswa diberi apersepsi
 Pertemuan pertama: “jika kalian pergi ke daerah pegunungan atau hutan, akan terlihat hamparan pepohonan. Apakah yang terjadi jika salah satu komponen (pepohonan) ditiadakan?”
 Pertemuan kedua: “pernahkah kalian berfikir bagaimanakah proses terjadinya hujan?apakah yang terjadi apabila disuatu tempat tidak ada hujan dalam waktu lama?”
- Siswa diberi motivasi

Pertemuan pertama: motivasi “ Kita hidup dalam suatu ekosistem,yang di dalamnya saling membutuhkan antara organisme satu dengan organisme lainnya, oleh karena itu kita harusmengetahui peran dari masing – masing komponen penyusun ekositem agar ekositem tetap terjaga dengan baik”

Pertemuan kedua :” Didalam suatu ekosistem air merupakan komponen abiotik yang penting begitu pula dengan fosfor, nitrogen, karbon, sulfur. Untuk menjaga ekosistem dengan baik maka kita perlu mengetahui tentang daur dari masing – masing komponen abiotik tersebut”

b. Kegiatan Inti

- Siswa dikelompokkan ke dalam 6 kelompok masing- masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa
- Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan materi yang disampaikan melalui media video.
- Siswa menerima LKS berbentuk *word square*
- Masing –masing kelompok mempresentasikan diskusinya di depan kelas
- Masing-masing kelompok saling mengutarakan pemikirannya, jawaban, atau gagasan atas pertanyaan yang ada dalam LKS *word square*.
- Siswa memperoleh penguatan dengan penjelasan materi yang diberikan oleh guru.
- Siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya.

c. Penutup

- Siswa dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan postes (pertemuan II).

Langkah-langkah pembelajaran kelas kontrol sebagai berikut:

a. Pendahuluan

- Siswa menerima lembar soal pretes untuk mengukur kemampuan awal (pertemuan I).
- Siswa diberi apersepsi

Pertemuan pertama: “jika kalian pergi ke daerah pegunungan atau hutan, akan terlihat hamparan pepohonan. Apakah yang terjadi jika salah satu komponen (pepohonan) ditiadakan?”

Pertemuan kedua: “pernahkah kalian berfikir bagaimanakah proses terjadinya hujan? apakah yang terjadi apabila disuatu tempat tidak ada hujan dalam waktu lama?”

- Siswa diberi motivasi

Pertemuan pertama: motivasi “ Kita hidup dalam suatu ekosistem, yang di dalamnya saling membutuhkan antara organisme satu dengan organisme lainnya, oleh karena itu kita harus mengetahui peran dari masing – masing komponen penyusun ekosistem agar ekosistem tetap terjaga dengan baik”

Pertemuan kedua :” Didalam suatu ekosistem air merupakan komponen abiotik yang penting begitu pula dengan fosfor, nitrogen, karbon, sulfur. Untuk menjaga ekosistem dengan baik maka

kita perlu mengetahui tentang daur dari masing – masing komponen abiotik tersebut”

- Siswa menerima informasi dari guru bahwa pada pembelajaran ini akan dilakukan dengan metode diskusi kemudian akan dipresentasikan di depan kelas.

b) Kegiatan Inti

- Siswa dibagi menjadi 6-7 kelompok
- Siswa mendengarkan penjelasan melalui video yang di berikan oleh guru
- Setiap kelompok menerima LKS yang di berikan oleh guru dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS.
- Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
- Siswa yang lain menanggapi diskusi
- Siswa diberi penjelasan oleh guru mengenai materi yang belum dipahami.
- Siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya.

c) Penutup

- Siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- Siswa menjawab soal postes (pertemuan II).

E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

1. Jenis Data

Data penelitian berupa data kuantitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertemuan pertama pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran pertemuan kedua pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal esay. Hasil belajar ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*), antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat dihitung dengan formula Hake (Loranz, 2008 : 3) sebagai berikut:

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

Keterangan :

X= Nilai postes

Y= Nilai pretes

Z= Skor maksimum

Data penelitian berupa data kualitatif. Data kualitatif adalah data yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan tanggapan siswa terhadap media video yang diambil dengan menggunakan angket pada akhir pertemuan II

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a) Test

Data hasil belajar siswa berupa nilai pretes diambil pada pertemuan ke I dan postes diambil pada pertemuan ke II. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertemuan pertama pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran pertemuan kedua pada setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa esay.

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 poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

c) Angket Tanggapan Siswa.

Data angket siswa dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang media video yang diberikan setelah proses pembelajaran.

Angket diukur menggunakan skala Guttman, skala pengukuran

dengan tipe ini akan mendapatkan jawaban yang tegas. Dalam skala guttman hanya ada dua interval yaitu “setuju” dan “tidak setuju”.

Jawaban dapat dibuat skor satu untuk jawaban setuju dan nol untuk jawaban tidak setuju (Sugiyono, 2009:139).

Rubrik variabel, instrumen, jenis data dan analisis data secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Hubungan antara variabel, instrumen, jenis data dan analisis data

No	Variabel	Instrumen	Jenis Data	Analisis Data
1	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Lembar observasi keaktifan siswa	Ordinal	Persentase
2	Tanggapan siswa tentang media video	Angket	Ordinal	Persentase

F. Teknik Analisis Data

1. Data penelitian yang berupa nilai pretes, postes, dan *N-gain* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisa menggunakan uji-t dan uji-u yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

a. Uji Normalitas Data (Uji *Lilliefors*)

Uji normalitas data dilakukan menggunakan 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 (Sudjana, 2002: 466)

b. Uji Homogenitas Data

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas data menggunakan SPSS 17.

1) Hipotesis

H_0 : Kedua sampel homogen

H_1 : Kedua sampel tidak homogen.

2) Kriteria pengujian

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: 15).

c. Uji U (Uji *Mann-Whitney*)

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji U atau Uji *Mann-Whitney*.

a. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

a) Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

b) Kriteria Uji

1) jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

2) jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004 : 15).

b. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

a) Hipotesis

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

H_i = Rata-rata *gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

3. Uji Mann-Whitney U

a) Hipotesis

H_0 = rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_i = rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

b) Kriteria pengujian

H_0 ditolak jika $sig < 0,05$ dalam hal lainnya H_0 diterima

(Pratisto, 2004 : 36).

G. Pengolahan data aktivitas siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

Menghitung rata-rata skor aktivitas dengan menggunakan rumus:

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

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

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh

n = Jumlah skor maksimum

H. Tabulasi data aktivitas siswa terhadap penggunaan LKS berbantuan *word square* melalui video.

A. Siswa melihat dan memperhatikan video

Skor	Deskripsi
1	Tidak melihat dan tidak memperhatikan video (diam saja)
2	Melihat video tetapi tidak memperhatikan video dengan baik.
3	Melihat dan memperhatikan video dengan baik.

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai

B. Siswa mendengarkan penjelasan guru

Skor	Deskripsi
1	Tidak memperhatikan penjelasan guru
2	Memperhatikan tetapi hanya diam saja
3	Memperhatikan penjelasan guru dan menanggapi penjelasan guru

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai

C. Siswa berdiskusi dan mengerjakan LKS

Skor	Deskripsi
1	Tidak bekerja sama dalam tim dan tidak mengerjakan LKS
2	Berdiskusi dalam tim tetapi tidak mengerjakan LKS.
3	Berdiskusi dalam tim serta mengerjakan LKS

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai

D. Siswa mempresentasikan kegiatan kelompok

Skor	Deskripsi
1	Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan tidak menjawab pertanyaan.
2	Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok, tetapi menjawab pertanyaan dengan benar.
3	Siswa dalam kelompok dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan menjawab pertanyaan dengan benar.

Catatan : Berilah tanda *checklist* (√) pada setiap item yang sesuai

Menafsirkan atau menentukan kategori indeks aktivitas siswa sesuai

klasifikasi pada tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria persentase aktivitas siswa

Persentase (%)	Kriteria
87,50 – 100	Sangat baik
75,00 – 87,49	Baik
50,00 – 74,99	Cukup
0 – 49,99	Kurang

Sumber : dimodifikasi dari Hidayati, (2011:17)

I. Pengolahan data angket tanggapan siswa terhadap media video pada pembelajaran biologi

Data angket tanggapan siswa terhadap media video diambil melalui

penyebaran angket. Angket berisikan 10 pernyataan, 7 pernyataan positif,

dan 3 pernyataan negatif. Setiap pernyataan memiliki skor 1(satu) untuk

menyatakan setuju bagi pernyataan positif dan tidak setuju bagi pernyataan

negatif. Skor 0 (nol) untuk menyatakan tidak setuju bagi pernyataan positif

dan setuju bagi pernyataan negatif.

Tabel 4. Angket tanggapan siswa

No	Pernyataan-pernyataan	S	TS
1.	Saya senang mempelajari materi pokok ekosistem melalui media video dan model pembelajaran yang diberikan oleh guru		
2.	Saya lebih mudah menguasai materi yang dipelajari melalui media dan model pembelajaran yang diberikan oleh guru.		
3.	Saya tidak menyukai suasana kegiatan belajar mengajar yang diterapkan oleh guru		
4.	Saya berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran		
5.	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.		
6.	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal di LKS dan model pembelajaran diberikan oleh guru.		
7.	Saya menjadi memiliki rasa tanggung jawab dalam kelompok		
8.	Saya merasa bosan dalam proses belajar dengan pembelajaran yang diberikan oleh guru		
9.	Pembelajaran yang diberikan oleh guru menjadikan saya percaya diri dan berani untuk mempresentasikan hasil penyelidikan.		
10.	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.		

Keterangan: S = setuju; TS = tidak setuju

Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan.
- 2) Melakukan tabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 5. Tabulasi data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS berbantuan *word square* melalui video.

No. Pertanyaan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (siswa)										Σ Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	dst		
1.	S												
	TS												
2.	S												
	TS												
dst.	S												
	TS												

Menurut Ali (1992: 46) untuk menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = frekwensi jawaban

N = banyaknya jawaban

% = Persentase jawaban siswa

- 3) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks kemenarikan media video sesuai kriteria Hendro (Suwandi:2012:39) pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria tingkat tanggapan siswa mengenai LKS *word square* melalui media video

No	Persentase	Kriteria
1	100	Semuanya
2	76 – 99	Sebagian besar
3	51-75	Pada umumnya
4	50	Hampir setengahnya
5	1-25	Sebagian kecil
6	0	Tidak ada