

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2013 di SMP Al-Huda Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX semester ganjil SMP Al-Huda Jati Agung Tahun Pelajaran 2013/2014 yang terdiri atas 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX_c (sebagai kelas eksperimen) dan kelas IX_b (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Kelas eksperimen (kelas IX_c) diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *GI*, sementara kelas kontrol (kelas IX_b) diberi perlakuan dengan metode diskusi. Setelah itu, kedua kelompok diberi tes/soal KBK berupa soal uraian yang sama di awal dan akhir kegiatan pembelajaran (pretes-postes).

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₁	C	O ₂

Keterangan: E= Kelas eksperimen (kelas IXc); K= Kelas kontrol dengan metode diskusi (kelas IXb); X= Perlakuan di kelas eksperimen dengan model *GI*; C= Perlakuan di kelas kontrol dengan metode diskusi; O₁= Pretes; O₂= Postes

Gambar 2. Desain penelitian pretes-postes kelompok tak ekuivalen (dimodifikasi dari Arikunto, 2010: 125)

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.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya 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 Kelompok (LKK).
- e. Membuat instrumen penelitian berupa soal pretes/postes dalam bentuk uraian dan pilihan jamak.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* untuk kelas eksperimen dan penggunaan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

2.1 Kelas Eksperimen

a. Kegiatan Awal

1) Siswa menerima lembar soal pretes dalam bentuk uraian dan pilihan jamak untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal (pertemuan 1).

2) Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan:

Pertemuan 1:

(1) Tahukah kalian bahwa seekor paus selalu muncul kepermukaan laut secara berkala ?, (2) Tahukah kalian apa tujuan paus tersebut muncul kepermukaan ?

Pertemuan 2:

(1) Pernahkah kalian mendengar istilah “seleksi alam” ?, (2) apa saja contohnya?, (3) Tahukah kalian apa tujuan suatu makhluk hidup berkembangbiak ?

- 3) Guru memberikan motivasi:

Pertemuan 1:

Dengan mempelajari materi ini kita akan mengetahui pentingnya adaptasi bagi kelangsungan hidup makhluk hidup.

Pertemuan 2:

Dengan mempelajari materi ini kita akan mengetahui pengaruh perkembangbiakan dan seleksi alam terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup.

- 4) Siswa memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru dan siswa bersama-sama menyeleksi sub topik tentang 'kelangsungan hidup dan adaptasi' yang akan diinvestigasi, kemudian siswa dibagi ke dalam 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 sampai 6 siswa.
- 2) Siswa merencanakan prosedur kerja sama untuk melakukan investigasi
- 3) Siswa melakukan investigasi sesuai perencanaan.
- 4) Siswa menganalisis dan mensintesis informasi yang diperoleh dari investigasi yang telah dilakukan.
- 5) Siswa menyajikan hasil investigasi ke depan kelas
- 6) Siswa lain menanggapi hasil kerja sama yang telah disampaikan.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi kontribusi tiap kelompok dalam investigasi yang telah dilakukan.
- 2) Guru dan siswa bersama-sama merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan dan dilanjutkan dengan menyimpulkan hasil pembelajaran.
- 3) Siswa mengerjakan tes akhir atau postes (pertemuan 2).

2.2 Kelas Kontrol**a. Kegiatan Awal**

- 1) Siswa menerima lembar soal pretes dalam bentuk pilihan jamak dan uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal (pertemuan 1)
- 2) Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan:
Pertemuan 1:
(1) Taukah kalian bahwa seekor paus selalu muncul kepermukaan laut secara berkala ?, (2) Taukah kalian apa tujuan paus tersebut muncul kepermukaan ?
Pertemuan 2:
(1) Pernahkah kalian mendengar istilah seleksi alam?, (2) apa yang kalian ketahui tentang seleksi alam?, (3) apa saja contohnya?.

- 3) Guru memberikan motivasi:

Pertemuan 1:

Dengan mempelajari materi ini kita akan mengetahui pentingnya adaptasi bagi kelangsungan hidup suatu makhluk hidup.

Pertemuan 2:

Dengan mempelajari materi ini kita akan mengetahui pentingnya perkembangbiakkan bagi kelangsungan hidup suatu makhluk serta bagaimana pengaruh seleksi alam terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup tersebut.

- 4) Siswa memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Menyajikan materi pengantar mengenai kelangsungan hidup makhluk hidup.
- 2) Siswa menerima Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan mengerjakan LKK dalam kelompok masing-masing.
- 3) Siswa mengumpulkan LKK yang telah diselesaikan.
- 4) Beberapa kelompok siswa dipilih secara acak, kemudian mengkomunikasikan hasil pekerjaannya ke depan kelas.
- 5) Siswa lain menanggapi hasil pekerjaan kelompok penyaji.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru dan siswa bersama-sama merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan dan dilanjutkan dengan menyimpulkan hasil pembelajaran.
- 2) Guru dan siswa bersama-sama mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.
- 3) Siswa mengerjakan tes akhir atau postes (pertemuan 2).

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa data KBK siswa terhadap materi 'kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakkan' yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes, lalu dianalisis secara statistik.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas belajar siswa.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Pretes dan Postes

Data peningkatan KBK berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pada pertemuan pertama setiap kelas,

baik kelas eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil diakhir pembelajaran pada pertemuan kedua setiap kelas. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan jamak dan uraian. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dengan *posttest*. Selisih tersebut disebut sebagai skor *gain*.

Untuk mendapatkan nilai yang diharapkan dari pretes dan postes, menggunakan rumus berikut ini

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

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 aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran di kedua kelas. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (\surd) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan, yaitu bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat/ide.

Tabel 3. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No	Nama	Skor Aspek Aktivitas Belajar Siswa				Jumlah skor	Skor maks	Persentase	kriteria
		A	B	C	D				
1									
2									
3									
4									
5									
dst.									
Jumlah skor									
Skor maksimum									
Persentase									
Kriteria									

Keterangan Aspek Aktivitas Belajar Siswa:

A. Bekerja sama dalam kelompok

1. Tidak bekerja sama (diam saja)
2. Bekerja sama, tapi terkadang diam saja
3. Bekerja sama disepanjang kegiatan investigasi

B. Menyajikan hasil akhir

1. Menyajikan hasil akhir dengan tidak tepat
2. Menyajikan hasil akhir dengan kurang tepat
3. Menyajikan hasil akhir dengan tepat

C. Mengajukan pertanyaan

1. Tidak mengajukan pertanyaan (diam saja)
2. Mengajukan pertanyaan namun tidak sesuai topik/materi
3. Mengajukan pertanyaan sesuai topik/materi

D. Menanggapi pertanyaan dan penyajian hasil akhir

1. Tidak menanggapi (diam saja)
2. Menanggapi, tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari
3. Menanggapi sesuai dengan konsep yang dipelajari

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif

Nilai pretes, postes, dan *gain* KBK siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan kesamaan

dua varians (homogenitas) data atau dilakukan uji *Mann-Whitney U* apabila data tidak berdistribusi normal. Untuk mendapatkan skor *gain* menggunakan rumus Hake (1999:1) yaitu :

$$\text{Skor gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

Skor *gain* = *Score gain*

S_{post} = *postscore class* = skor postes

S_{pre} = *prescore class* = skor pretes

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

Tabel 4. Kriteria *gain*

<i>Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber : dimodifikasi dari Hake (1999:2)

a. Uji Normalitas Data

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

Hipotesis

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_1 = Sampel tidak berdistribusi normal

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 menggunakan program SPSS versi 17

□ Hipotesis

H_0 = Kedua sampel mempunyai varians sama

H_1 = Kedua sampel mempunyai varians berbeda

□ Kriteria Pengujian

Dengan kriteria uji yaitu 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 digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

• **Uji Kesamaan Dua Rata-rata**

□ Hipotesis

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

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

□ Kriteria Pengujian

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

Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004: 13).

• **Uji Perbedaan Dua Rata-rata**

□ Hipotesis

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

H_1 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol

□ Kriteria Pengujian

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

Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak (Pratisto, 2004:10).

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

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

- 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

- Kriteria Uji

- Jika *p-value* > 0,05 maka terima H_0

- Jika *p-value* < 0,05 maka tolak H_0 (Pratisto, 2004:36).

d. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Untuk mendeskripsikan KBK siswa dalam pembelajaran Biologi sebagai berikut:

- 1) Mengisi rekapitulasi nilai keterampilan berpikir kritis siswa

Tabel 5. Lembar penilaian KBK siswa

No	Nama	Aspek KBK Siswa															
		Memberikan Argumentasi				Melakukan Deduksi				Melakukan Induksi				Melakukan Evaluasi			
No. Soal																	
1.																	
2.																	
3.																	
dst																	
Jumlah (F)																	
Skor maks.																	
Persentase (P)																	
Kriteria																	

Catatan: Berilah skor pada setiap item yang sesuai, kriteria skor pada tiap soal KBK tertera pada rubrik penilaian di lampiran (dimodifikasi dari Arief, 2009:9)

- 2) Menjumlahkan skor setiap siswa.

- 3) Menentukan persentase tiap aspek keterampilan berpikir kritis

dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase
 f = Jumlah point keterampilan berpikir kritis yang diperoleh
 N = Jumlah total point keterampilan berpikir kritis
 (Sudijono, 2004: 40)

- 4) Setelah data diolah dan diperoleh poinnya, maka KBK siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa

Persentase (%)	Kriteria
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,0-20	Sangat rendah

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2010: 245)

2. Data Kualitatif

1) Pengolahan Data Aktivitas Belajar Siswa

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

- 1) Menghitung persentase aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

- 2) Menafsirkan atau menentukan persentase aktivitas belajar siswa sesuai kriteria pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria persentase aktivitas belajar 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)