

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2011 di SMA Persada Bandar Lampung.

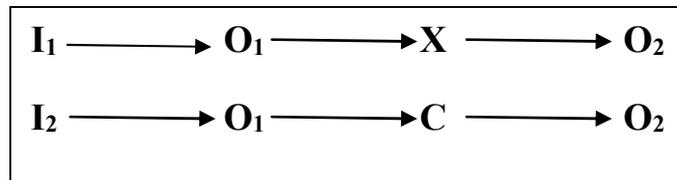
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Semester Genap Tahun Pelajaran 2010/2011 di SMA Persada Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas siswa dari 6 kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X6 sebagai kelas kontrol. Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, karena di dalam pengambilan sampel, peneliti memilih secara acak kelas yang akan dijadikan sampel (Arikunto, 2006:134).

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest-posttest* tak ekuivalen. Kelompok eksperimen menggunakan kelas X2 sedangkan kelompok kontrol menggunakan kelas X6 dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *Cooperative Learning* tipe *TPS*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi. Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* sebelum proses pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya, setelah proses pembelajaran diberikan *postest* terhadap kedua kelas penelitian. Sehingga struktur desainnya adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Desain *pretest posttest* tak ekuivalen

Keterangan: I₁ = Kelompok eksperimen (Kelas X2)

I₂ = Kelompok kontrol (Kelas X6)

O₁ = *Pretest*

O₂ = *Posttest*

X = Perlakuan eksperimen (pembelajaran menggunakan model *Cooperative tipe TPS*)

C = Perlakuan kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan model *Cooperative tipe TPS*) (di adaptasi dari: Riyanto, 2001:46).

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu pra penelitian 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 PD1 FKIP untuk melaksanakan penelitian ke sekolah.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti, untuk mengetahui kondisi awal nilai siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa serta mendiskusikan masalah-masalah yang dihadapi guru saat ini.

- c. Menetapkan sampel penelitian sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kisi-kisi soal *pretest* dan *Postest*, kemudian melakukan uji coba soal berupa uji validitas dan reliabilitas, dan Lembar Kerja Siswa (LKS), Pembuatan LKS berdasarkan buku-buku pelajaran biologi kelas X dan artikel-artikel yang diperoleh dari berbagai sumber seperti koran, majalah, internet dan sumber lain yang relevan kemudian dibuat bahan diskusi yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis.
- e. Membuat lembar catatan lapangan.
- f. Membentuk kelompok diskusi pada kelas eksperimen yang terdiri dari dua siswa (berpasangan) atau teman semeja dan membentuk kelompok diskusi pada kelas kontrol yang terdiri dari lima siswa.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative tipe TPS* untuk kelas eksperimen dan metode diskusi kelompok untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas submateri pokok tumbuhan lumut, pertemuan kedua membahas tumbuhan paku dan pertemuan ketiga tumbuhan berbiji. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

- **Kelas eksperimen (Pembelajaran menggunakan model *Cooperative tipe TPS*)**
 - a. Pendahuluan
 - 1) Guru memberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa.
 - 2) Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran (pertemuan 1).
 - 3) Guru menjelaskan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan. Setiap pasangan akan memperoleh LKS yang berisi permasalahan untuk didiskusikan dan ditemukan pemecahan masalahnya, kemudian siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (pertemuan 1–3).
 - 4) Guru memberikan motivasi :

Pertemuan ke 1 : Hari ini kita masuk materi tumbuhan lumut, ini perlu dipelajari, karena semua itu ada disekitar lingkungan kita, jadi kita harus mengetahui ciri-ciri, pengelompokan dan peran lumut bagi kehidupan.

Pertemuan ke 2: Hari ini kita akan mempelajari materi tumbuhan paku atau yang sering kita kenal dengan nama pakis. Untuk itu kita akan membahas ciri-ciri, daur hidupnya serta penggolongan dan peran tumbuhan paku bagi kehidupan.

Pertemuan ke 3: Hari ini kita akan mempelajari tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*), yang merupakan anggota *plantae* sejati dan menghasilkan biji untuk perkembangbiakannya. Selanjutnya kita akan membahas ciri-ciri, penggolongan, dan perannya bagi kehidupan.

Guru memberikan apersepsi:

Pertemuan ke 1: mengapa tumbuhan lumut termasuk kedalam kingdom *plantae*? Tahukah kalian mengapa tumbuhan lumut disebut juga tumbuhan transisi? Lalu mengapa tumbuhan lumut juga termasuk kedalam tumbuhan tingkat rendah? Sebutkan ciri-ciri tumbuhan lumut? Daur hidupnya? Penggolongannya? Dan peranan lumut bagi kehidupan?

Pertemuan ke 2: Apa yang kalian ketahui tentang ciri-ciri tumbuhan paku? Jelaskan alasan yang dijadikan dasar tumbuhan paku termasuk kedalam kingdom *plantae*? Jelaskan daur hidup tumbuhan paku? Penggolongannya? Serta peranan tumbuhan paku yang kalian lihat di sekitar kalian?

Pertemuan ke 3: Dasar pengolongan tumbuhan berbiji? Sebutkan ciri-ciri dari *Angiospermae* dan *Gymnospermae*? Dapatkah kalian menyebutkan biji-bijian yang biasa di manfaatkan menjadi makanan oleh hewan dan manusia?

b. Kegiatan inti

- 1) Guru membagi siswa kedalam kelompok berpasangan atau teman semeja (pertemuan 1 – 3).
- 2) Guru membagikan LKS yang berisi permasalahan kepada setiap kelompok yang akan dikaji dan didiskusikan, dimana pada:
 Pertemuan ke 1: LKS mengkaji tentang ciri-ciri tumbuhan lumut, perkembangbiakan tumbuhan lumut, klasifikasi tumbuhan lumut,

dan peranan tumbuhan lumut.

Pertemuan ke 2: LKS mengkaji tentang ciri-ciri umum tumbuhan paku perkebangbiakan tumbuhan paku, klasifikasi tumbuhan paku, dan peranan tumbuhan paku.

Pertemuan ke 3: LKS mengkaji tentang ciri-ciri umum tumbuhan berbiji, perkebangbiakan tumbuhan berbiji, klasifikasi tumbuhan berbiji, dan peranan tumbuhan berbiji.

- 3) Guru meminta siswa berdiskusi untuk menjawab LKS dari buku-buku biologi yang tersedia, serta sumber-sumber lain yang relevan (Pertemuan 1 – 3).
- 4) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKS (pertemuan 1 – 3).
- 5) Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas sehingga terjadi diskusi kelas (pertemuan 1 – 3).
- 6) Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan
- 7) Guru membahas masalah-masalah yang ada di dalam LKS yang belum dapat dipecahkan oleh siswa (pertemuan 1 – 3).

c. Penutup

Pada pertemuan 1–3, yaitu:

- 1) Guru bersama siswa menarik kesimpulan.
- 2) Guru memberikan *postest* kepada siswa.
- 3) Guru menugaskan siswa membaca materi selanjutnya untuk pertemuan minggu depan.

- **Kelas Kontrol (Pembelajaran menggunakan metode diskusi kelompok)**

- a. Pendahuluan

- 1) Guru memberikan *pretest* kepada siswa.
- 2) Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran (pertemuan 1)
- 3) Guru memberikan motivasi :

Pertemuan ke 1: Hari ini kita masuk materi tumbuhan lumut, ini perlu dipelajari, karena semua itu ada disekitar lingkungan kita, jadi kita harus mengetahui ciri-ciri, sifat, pengelompokan dan peran lumut bagi kehidupan.

Pertemuan ke 2: Hari ini kita akan mempelajari materi tumbuhan paku atau yang sering kita kenal dengan nama pakis. Untuk itu kita akan membahas ciri-ciri, daur hidupnya, penggolongan dan peran tumbuhan paku bagi kehidupan.

Pertemuan ke 3: Hari ini kita akan mempelajari tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*), yang merupakan anggota *plantae* sejati dan menghasilkan biji untuk perkembangbiakannya. Selanjutnya kita akan membahas ciri-ciri, penggolongan dan perannya bagi kehidupan.

Guru memberikan apersepsi:

Pertemuan ke 1: mengapa tumbuhan lumut termasuk kedalam kingdom *plantae*? Tahukah kalian mengapa tumbuhan lumut disebut juga tumbuhan transisi? Lalu mengapa tumbuhan lumut juga termasuk kedalam tumbuhan tingkat rendah? Sebutkan ciri-ciri tumbuhan lumut?

Daur hidupnya? Penggolongannya? Dan peranan lumut bagi kehidupan?

Pertemuan ke 2: Apa yang kalian ketahui tentang ciri-ciri tumbuhan paku? Jelaskan alasan yang dijadikan dasar tumbuhan paku termasuk kedalam kingdom *plantae*? Jelaskan daur hidup tumbuhan paku?

Penggolongannya? Serta peranan tumbuhan paku yang kalian lihat di sekitar kalian?

Pertemuan ke 3: dasar pengolongan tumbuhan berbiji? Sebutkan ciri-ciri dari *Angiospermae* dan *Gymnospermae*? Dapatkah kalian menyebutkan biji-bijian yang biasa di manfaatkan menjadi makanan oleh hewan dan manusia?

b. Kegiatan inti

1) Guru membagi siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari enam siswa.

2) Guru memberikan uraian materi (pertemuan 1 – 3).

3) Guru membagikan LKS yang berisi permasalahan kepada setiap kelompok yang akan dikaji dan didiskusikan, dimana pada:

Pertemuan ke 1: LKS mengkaji tentang ciri-ciri tumbuhan lumut, perkembangbiakan tumbuhan lumut, klasifikasi tumbuhan lumut, dan peranan tumbuhan lumut.

Pertemuan ke 2: LKS mengkaji tentang ciri-ciri umum tumbuhan paku perkembangbiakan tumbuhan paku, klasifikasi tumbuhan paku, dan peranan tumbuhan paku.

Pertemuan ke 3: LKS mengkaji tentang ciri-ciri umum tumbuhan berbiji, perkembangbiakan tumbuhan berbiji, klasifikasi tumbuhan berbiji, dan peranan tumbuhan berbiji.

- 4) Guru menunjuk setiap kelompok secara acak untuk mengutarakan hasil pemikirannya, jawaban, atau gagasan atas pertanyaan yang ada dalam LKS (Pertemuan 1 – 3).
- 5) Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.
- 6) Guru memberikan respon terhadap jawaban siswa dengan menambahkan materi yang belum diungkapkan siswa dan membahas masalah-masalah dalam LKS yang belum dapat dipecahkan oleh siswa (Pertemuan 1 – 3).

c. Penutup

Pada pertemuan 1 – 3, yaitu:

- 1) Guru bersama siswa mengambil kesimpulan.
- 2) Guru memberikan *postest* kepada siswa.
- 3) Guru menugaskan siswa membaca materi selanjutnya untuk pertemuan minggu depan.

E. Jenis Dan Teknik Pengambilan Data Penelitian

Data tentang berpikir kritis siswa berupa data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *postest*. *Pretest* diberikan sebelum dimulainya pembelajaran sedangkan *postest* diberikan pada akhir pertemuan. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal pilihan ganda (B/S), dengan jumlah sebanyak 15

soal. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dengan *posttest*. Selisih tersebut disebut sebagai skor *gain*.

Untuk mendapatkan skor *gain* pada setiap pertemuan menggunakan formula Rulon (Loranz, 2008:3) sebagai berikut:

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

Keterangan: X = nilai *posttest*
 Y = nilai *pretest*
 Z = nilai maksimum

Kemudian menentukan nilai rata-rata dari N-Gain dengan menggunakan rumus:

$$X_G = \frac{\sum G}{n}$$

Keterangan: X_G = rata-rata N-Gain
 \sum gain = jumlah N-Gain
 n = banyak pertemuan

F. Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan dalam penelitian ini diperlukan suatu analisis data untuk memperoleh kesimpulan. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t menggunakan software SPSS 15, sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan uji *Lilliefors* yang difasilitasi *software* SPSS versi 15. Hipotesis yang digunakan yaitu H_0 : Sampel berdistribusi normal, H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal. Dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p-value > 0,05$. Tolak H_0 untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro, Genawa, dan Marzuki, 2002:108).

2. Uji Homogenitas Data

Apabila masing-masing data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan duji homogenitas menggunakan uji Bartlett dengan *software* SPSS versi 15. Hipotesis yang digunakan yaitu H_0 : kedua sampel bersifat homogen, H_1 : kedua sampel tidak bersifat homogen. Dengan kriteria uji yaitu jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Sudjana, 2005:236).

3. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan *software* SPSS versi 15. Hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata, yaitu: H_0 : Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Cooperative* tipe *TPS* sama dengan pembelajaran yang tanpa menggunakan model pembelajaran *Cooperative* tipe *TPS*. H_1 : Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Cooperative* tipe *TPS* lebih tinggi

daripada pembelajaran yang tanpa menggunakan model pembelajaran

Cooperative tipe TPS. Dengan kriteria uji yaitu 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).