

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap di SMA Negeri 14 Bandar Lampung pada bulan Januari 2012.

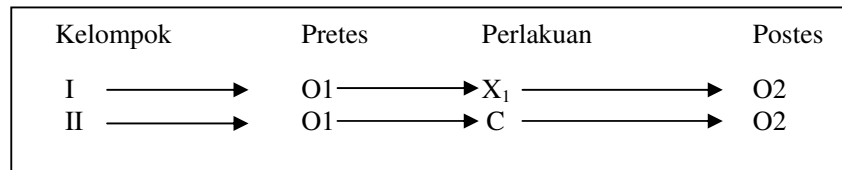
B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester genap SMA Negeri 14 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2011/ 2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Yang dimaksud *Cluster Random Sampling* yaitu populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu / *cluster* misalnya sebagai *cluster* (Margono, 2005:127). Sampel tersebut adalah siswa-siswi kelas XI₃ sebagai kelas eksperimen dan siswa-siswi kelas XI₂ sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretest-posttest non ekuivalen. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen (XI₃) diberi perlakuan menggunakan model GW, sedangkan kelas

kontrol (XI_2) tanpa menggunakan model GW. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) sehingga struktur desain penelitiannya sebagai berikut:



Ket:

- I : Kelompok Eksperimen
 - II : Kelompok Kontrol
 - O1 : Pretest
 - O2 : Posttest
 - X_1 : Pembelajaran dengan model GW
 - C : Pembelajaran tanpa model GW
- (Dimodifikasi oleh Riyanto. 2001: 43)

Gambar 1. Desain Pretest- Posttest non 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 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 akan diteliti
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Instruksi Kerja (LIK), Soal

pretes/postes dan topik atau tema pembelajaran untuk setiap pertemuan.

- e. Membuat lembar observasi aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model GW.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model GW untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol menggunakan Metode diskusi kelompok. Penelitian ini direncanakan sebanyak 3 kali pertemuan.

Pertemuan ke-I membahas alat pernapasan pada manusia dan mekanisme pernapasan, pertemuan ke-II membahas volume dan kapasitas paru-paru serta kelainan pada sistem pernapasan dan pertemuan ke-III membahas sistem pernapasan pada hewan (burung dan ikan) dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

a. Kelas Eksperimen

Pendahuluan

- a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian mengecek kehadiran siswa (pertemuan 1-3)
- b. Guru memberikan pretest pada pertemuan I berupa soal uraian mengenai sistem pernapasan pada manusia
- c. Guru menjelaskan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator dan tujuan pembelajaran

- d. Guru menjelaskan tentang proses pembelajaran menggunakan model GW (pertemuan 1-3)
- e. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara:
 - Pertemuan ke-I: “Anak-anak tahukah kalian bahwa rambut yang berada di dalam rongga hidung kita sangat bermanfaat. Salah satu manfaatnya dapat menyaring debu/kotoran yang masuk.”
 - Pertemuan ke-II: “Anak-anak kalian mempelajari paru-paru kelak dapat dimanfaatkan jika kalian ingin menjadi dokter.”
 - Pertemuan ke-III: “Anak-anak kalian tentu pernah melihat burung. Cara bernapas burung berbeda dengan manusia. Disini kita akan mengetahui lebih dalam keunikan cara burung bernapas
- f. Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan pertanyaan:
 - Pertemuan ke-I: “Mengapa Bernapas itu penting?”
 - Pertemuan ke-II: ”Mengapa merokok berbahaya bagi kesehatan?”
 - Pertemuan ke-III: “pada burung ada 2 cara bernapas nya. Coba kalian sebutkan”?.

Kegiatan Inti

- a. Siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing 5 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya).
- b. Guru memberikan kertas plano atau flip chart pada siswa. Guru menentukan topik atau tema kepada tiap kelompok dengan topik permasalahan yang berbeda tiap pertemuannya, masing-masing kelompok diberi topik yang berbeda.

Pertemuan pertama dengan topik : Alat dan mekanisme pernapasan manusia.

Pertemuan kedua dengan topik : Volume dan kapasitas paru-paru serta kelainan pada sistem pernapasan manusia.

Pertemuan ketiga dengan topik: Sistem pernapasan pada hewan (burung dan ikan).

- c. Siswa melakukan diskusi kemudian hasil diskusi berupa gambar dan uraian singkat untuk ditempel di meja.
- d. Siswa berputar mengamati, memberi informasi serta bertanya hasil kerja kelompok lain.
- e. Salah satu wakil kelompok menjelaskan setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain.
- f. Guru bersama siswa melakukan koreksi bersama – sama.

Kegiatan Penutup

- a) Guru bersama siswa menarik kesimpulan.
- b) Guru menyampaikan kepada siswa agar mempersiapkan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya (pertemuan ke-I dan pertemuan ke-II)
- c) Siswa mengerjakan tes akhir (postes) dalam bentuk uraian dengan materi sistem pernapasan yang telah dipelajari (pertemuan ke-III).

b. Kelas kontrol

Pendahuluan

- a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, kemudian mengecek kehadiran siswa (pertemuan 1-3)
- b. Siswa mengerjakan pretest pada pertemuan I berupa soal uraian mengenai Sistem pernapasan.
- c. Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator pembelajaran (pertemuan 1)
- d. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara:

Pertemuan ke-I: “Anak-anak tahukah kalian bahwa rambut yang berada di dalam rongga hidung kita sangat bermanfaat. Salah satu manfaatnya dapat menyaring debu/kotoran yang masuk.”

Pertemuan ke-II: “Anak-anak kalian mempelajari paru-paru kelak dapat dimanfaatkan jika kalian ingin menjadi dokter.”

Pertemuan ke-III: “Anak-anak kalian tentu pernah melihat burung. Cara bernapas burung berbeda dengan manusia. Disini kita akan mengetahui lebih dalam keunikan cara burung bernapas.
- e. Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan pertanyaan:

Pertemuan ke-I: “Mengapa Bernapas itu penting?”

Pertemuan ke-II: Mengapa merokok berbahaya bagi kesehatan?

Pertemuan ke-III: “pada burung ada 2 cara bernapas nya. Coba kalian sebutkan”?.

Kegiatan Inti:

- a. Siswa duduk kedalam kelompoknya masing-masing 5 orang
(pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya)
- b. Siswa mengerjakan LKK mengenai alat pernapasan dan mekanisme pernapasan manusia (pertemuan I), volume dan kapasitas paru-paru serta kelainan pada sistem pernapasan manusia (pertemuan II) dan sistem pernapasan pada hewan (pertemuan III).
- c. Guru berkeliling untuk membimbing setiap kelompok dalam mengerjakan LKK.
- d. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan LKK, siswa mengumpulkan LKK.
- e. Setiap kelompok membacakan hasil diskusi di depan kelas. Setiap kelompok melakukan presentasi hasil diskusi mereka, dan kelompok yang lain dapat memberikan tanggapan.
- f. Guru mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.
- g. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah berlangsung dan memberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.

Kegiatan penutup:

- a. Guru menyampaikan agar siswa mempersiapkan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya (pertemuan ke-I dan pertemuan ke-II)
- b. Siswa mengerjakan tes akhir (postes) dalam bentuk uraian dengan materi sistem pernapasan yang telah dipelajari (pertemuan ke-III).

E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

1. Jenis Data**a. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif yaitu berupa data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok sistem pernapasan yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes, postes dan N-gain, lalu dianalisis secara statistik.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model GW dan data tentang tanggapan siswa terhadap model GW yang digunakan selama proses pembelajaran.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Pretes dan Postes

Data kemampuan berpikir kritis berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan ketiga setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal uraian.

b. 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. Aspek yang diamati yaitu: aktivitas siswa bekerjasama dengan teman, melakukan kegiatan diskusi dan bertukar informasi dengan teman.

c. Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa berisi tentang semua pendapat penggunaan model GW dalam pembelajaran di kelas. Angket ini berupa 10 pernyataan, terdiri dari 4 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Angket tanggapan siswa ini memiliki 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

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

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Lilliefors* dengan 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 (Pratisto, 2004:5)

2. Kesamaan Dua Varian

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

a. Hipotesis

H_0 : Kedua sampel mempunyai varians homogen
 H_1 : Kedua sampel mempunyai varians tidak homogen

b. Kriteria Uji

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima
Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak
(Pratisto, 2004: 71).

3. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

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 kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

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

4. Data Kuantitatif

Untuk mendapatkan *N-gain* menggunakan rumus Meltzer, dalam

Coletta dan Phillips (2005:1172) yaitu:

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

Keterangan : X = nilai rata-rata postes; Y = nilai rata-rata pretes; Z = skor maksimal.

5. Pretes dan Postes

Untuk menghitung skor 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).

G. Mendeskripsikan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor seluruh siswa.
2. Menentukan skor tiap indikator keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan: P= Poin yang dicari; F= Jumlah poin keterampilan berpikir kritis yang diperoleh; N= Jumlah total poin keterampilan berpikir kritis tiap indikator (Sudijono, 2004:40).

Tabel 3. Rubrik keterampilan berpikir kritis siswa

No	Nama	Aspek Kecakapan Berpikir Kritis Siswa																F	P	Kriteria		
		Memberikan Argumen				Melakukan Deduksi				Melakukan Induksi				Melakukan Evaluasi								
		Skor				Skor				Skor				Skor								
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3					
1																						
2																						
3																						

Tabel 4 kriteria berpikir kritis siswa

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

(dimodifikasi dari Arikunto, 2010: 245)

H. 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 untuk yaitu:

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

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

Keterangan: \bar{X} = Rata-rata skor aktivitas siswa; $\sum x_i$ = Jumlah skor yang diperoleh; n = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002:69).

Tabel 5. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

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

Keterangan kriteria penilaian aktivitas siswa:

A. Bekerja sama dengan teman :

1. Tidak bekerja sama dengan teman (diam saja)
2. Bekerja sama tetapi hanya satu atau dua teman.
3. Bekerja sama baik dengan lebih dari dua teman kelompok.

B. Melakukan kegiatan diskusi :

1. Diam saja, tidak melakukan diskusi dalam kelompok
2. Melakukan diskusi, tapi kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan
3. Melakukan diskusi dengan tepat dan sesuai dengan permasalahan

C. Bertukar informasi dengan teman :

1. Tidak bertukar informasi dengan teman.
 2. Bertukar informasi tetapi hanya satu atau dua teman.
 3. Bertukar informasi dengan lebih dari dua teman kelompok.
2. Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada tabel 5.

Tabel 6. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

Kategori Indeks Aktivitas Siswa (%)	Interprestasi
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, 2008:27)

I. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model *Gallery Walk*

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model GW dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif. Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus :

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan: $\% X_{in}$ = Persentase jawaban siswa; $\sum S$ = Jumlah skor jawaban; S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan (Sudjana, 2002:69)

2. Skor angket

Tabel 7. Skor jawaban angket

	Skor jawaban angket			
	3	2	1	0
Pernyataan positif	SS	S	TS	STS
Pernyataan negative	STS	TS	S	SS
Dst.

Keterangan:

SS= sangat setuju, **S**= setuju, **TS**= Tidak setuju, **STS**= sangat tidak setuju.

3. Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan siswa pada pembelajaran model GW.

Tabel 10. Tafsiran persentase jawaban

Persentase	Kriteria
75,1%-100%	Sangat setuju
50,1%-75%	Setuju
25,1%-50%	Tidak setuju
0,0%-25%	Sangat tidak setuju

dimodifikasi dari Arikunto (2010: 245).