

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2013 di SMP Negeri 2 Tanjung Bintang Lampung Selatan.

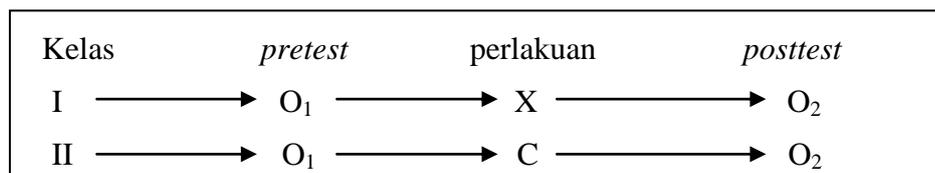
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII A – VII D SMP Negeri 2 Tanjung Bintang Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013, pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup. Untuk kepentingan penelitian ini sampel diambil dengan menggunakan *purposive sampling* dengan mengambil dua kelas dari empat kelas yang ada dan diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 23 siswa dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 19 siswa (Sugiyono, 2009:83-84).

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes – postes kelompok non ekuivalen. Kelas eksperimen maupun kontrol menggunakan kelas dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran observasi, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah. Hasil pretes, postes, dan *N-gain* pada kedua kelas kemudian dibandingkan.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan: I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O₁ = *Pretest*; O₂ = *Posttest*; X = Perlakuan metode pembelajaran observasi, C = Perlakuan metode ceramah. Sumber: dimodifikasi dari Sukardi (2007: 186).

Gambar 2. Desain *pretest-posttest* kelompok non ekuivalen.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Kedua tahapan tersebut memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan dari FKIP Universitas Lampung ke SMP Negeri 2 Tanjung Bintang Lampung Selatan, tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke SMP Negeri 2 Tanjung Bintang Lampung Selatan untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang menjadi subjek penelitian.
- c. Melakukan sampling untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Mengambil data yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kelompok.
- e. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

- f. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal pretest dan posttest berupa soal pilihan jamak dengan empat alternatif jawaban dan uraian.
- g. Membuat instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran observasi untuk kelas eksperimen dan menggunakan metode ceramah untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen, dengan pretes diberikan ke siswa pada pertemuan pertama dan postes diberikan ke siswa setelah pembelajaran pada hari ketiga. Sedangkan pada kelas kontrol dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, dengan pretes diberikan ke siswa pada pertemuan pertama sebelum kegiatan pembelajaran dimulai dan postes diberikan ke siswa setelah pembelajaran pada hari kedua. Langkah-langkah pembelajaran metode observasi pada kelas eksperimen dan metode ceramah pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

➤ Kelas Eksperimen

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Siswa mengerjakan pretes pada pertemuan pertama mengenai ciri-ciri makhluk hidup.
- 2) Setelah mengerjakan pretes siswa dibagi kelompok oleh guru terdiri dari 6 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 orang sehingga pada pertemuan selanjutnya sudah duduk bersama kelompoknya masing-masing.

3) Siswa diberikan apersepsi oleh guru:

○ Pertemuan II:

Siswa diminta untuk mencubit teman sebelahnya, kemudian mencubit kursi yang diduduki. Guru bertanya bagaimana reaksi kursi dan temanmu tersebut. Sehingga siswa dapat membedakan reaksi dari benda mati dan makhluk hidup dari pernyataan-pernyataan yang ada.

○ Pertemuan III:

Guru menampilkan gambar perubahan manusia dari bayi hingga tua, serta siswa disuruh melihat tiang bendera yang ada di lapangan sekolah sampai memunculkan pernyataan mengenai perbedaan benda mati dan makhluk hidup.

4) Siswa diberi motivasi

○ Pertemuan II:

Guru menjelaskan manfaat mempelajari keanekaragaman ciri-ciri makhluk hidup yaitu siswa memperoleh pengetahuan untuk dapat menentukan dan mengidentifikasi apakah suatu benda digolongkan sebagai makhluk hidup atau bukan.

○ Pertemuan III:

Guru menjelaskan bahwa setelah mempelajari materi ini kalian dapat mengetahui keanekaragaman ciri-ciri makhluk hidup.

5) Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa

diakhir pembelajaran. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai langkah-langkah pembelajaran observasi.

b. Kegiatan inti

- 1) Siswa diminta duduk dalam kelompoknya masing-masing 3-4 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya, yang terdiri dari 6 kelompok).
- 2) Siswa diberikan orientasi tentang ciri-ciri makhluk hidup.
- 3) Siswa dibagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi permasalahan (sesuai dengan topik pertemuan) kepada setiap siswa dalam kelompok yang harus ditemukan oleh siswa. Berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, siswa membuat suatu hipotesis menyangkut masalah yang mereka amati.
- 4) Siswa melakukan pengamatan.
- 5) Siswa menentukan informasi yang dibutuhkan, misalnya membandingkan dan menganalisis apa yang mereka temui dari hasil pengamatan dengan sumber buku pelajaran.
- 6) Siswa dibimbing dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang ada dalam LKS dan dibantu dalam menyimpulkan hasil diskusi yang tertera pada LKS.
- 7) Siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.
- 8) Perwakilan dari masing-masing kelompok memberikan LKS yang telah dikumpulkan kepada kelompok yang akan presentasi untuk maju mempresentasikan hasil penemuannya secara bergantian, setiap kelompok melakukan presentasi hasil penemuan mereka, dan kelompok yang lain dapat memberikan tanggapan.

- 9) Membahas masalah-masalah yang ada di dalam LKS yang belum dapat ditemukan oleh siswa bersama dengan guru.

c. Penutup

- 1) Siswa bersama guru merangkum kegiatan pembelajaran pada pertemuan tersebut dan guru memberikan umpan balik terhadap pembelajaran yang telah berlangsung.
- 2) Siswa mengerjakan *posttest* pada pertemuan ketiga kemudian mengumpulkan hasil *posttest* yang telah dikerjakan.
- 3) Guru dan siswa menyimpulkan hasil pengamatan

➤ **Kelas Kontrol**

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Siswa mengerjakan pretes pada pertemuan pertama mengenai ciri-ciri makhluk hidup.
- 2) Siswa diberikan apersepsi oleh guru:
 - Pertemuan I:

Siswa diminta untuk mencubit teman sebelahnya, kemudian mencubit kursi yang diduduki. Guru bertanya bagaimana reaksi kursi dan temanmu tersebut. Sehingga siswa dapat membedakan reaksi dari benda mati dan makhluk hidup dari pernyataan-pernyataan yang ada.
 - Pertemuan II:

Guru menampilkan gambar perubahan manusia dari bayi hingga tua, serta siswa disuruh melihat tiang bendera yang ada di

lapangan sekolah sampai memunculkan pernyataan mengenai perbedaan benda mati dan makhluk hidup.

3) Siswa diberi motivasi

○ Pertemuan I:

Guru menjelaskan manfaat mempelajari ciri-ciri makhluk hidup.

○ Pertemuan II:

Guru menjelaskan bahwa setelah mempelajari materi ini kalian dapat mengetahui keanekaragaman ciri-ciri makhluk hidup.

4) Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa di akhir pembelajaran. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai langkah-langkah pembelajaran observasi.

b. Kegiatan inti

1) Guru menjelaskan kepada siswa:

○ Pertemuan I:

Mengenai ciri-ciri makhluk hidup (bergerak, iritabilitas, adaptasi, dan respirasi).

○ Pertemuan II:

Mengenai ciri-ciri makhluk hidup (tumbuh dan berkembang, memerlukan nutrisi, reproduksi, dan ekskresi).

2) Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru dan menanyakan jika ada materi yang belum dipahami ataupun mengemukakan pendapatnya.

3) Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari pembelajaran.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Siswa bersama guru menyimpulkan ide-ide penting dari pembelajaran.
- 2) Siswa mengerjakan postes berupa soal pilihan jamak dan uraian pada pertemuan terakhir.
- 3) Guru menyampaikan rencana pertemuan yang akan datang.

E. Jenis Data 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 keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari nilai pretes, postes dan *N-Gain*. Untuk mendapatkan skor *N-gain* menggunakan rumus Hake (1999:1) yaitu:

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

Keterangan: S_{post} = skor postes; S_{pre} = skor pretes; S_{max} = skor maksimum.

Tabel 2. Kriteria *N-gain*

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

(Loranz, 2008:2)

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas siswa yang diperoleh dari hasil observasi melalui metode pembelajaran observasi dan angket tanggapan siswa pada akhir pertemuan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pretes dan Postes

Data keterampilan proses sains siswa berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diperoleh pada awal pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada pertemuan pertama, sedangkan nilai postes diperoleh setelah pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada pertemuan terakhir. Adapun 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 poin pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Aspek yang diamati yaitu: melakukan pengamatan, mengumpulkan data (inventarisasi data), menganalisis dan mengevaluasi data, mendiskusikan hasil pengamatan, dan menarik kesimpulan.

Tabel 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

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

Catatan: Berilah skor pada setiap item sesuai dengan kriteria penilaian.

Keterangan kriteria penilaian aktivitas siswa:**a) Melakukan Pengamatan**

- 1) Tidak melakukan pengamatan
- 2) Satu atau lebih pengamatan yang dilakukan
- 3) Melakukan seluruh pengamatan

b) Mengumpulkan Data (inventarisasi data)

- 1) Tidak mengumpulkan data
- 2) Mengumpulkan data namun tidak lengkap
- 3) Mengumpulkan data dengan lengkap

c) Menganalisis dan Mengevaluasi Data

- 1) Tidak mampu menganalisis dan mengevaluasi data
- 2) Mampu menganalisis dan mengevaluasi data tetapi kurang tepat
- 3) Mampu menganalisis dan mengevaluasi dengan tepat

d) Mendiskusikan Hasil Pengamatan

- 1) Tidak ikut mendiskusikan hasil pengamatan
- 2) Ikut mendiskusikan namun tidak seluruh hasil pengamatan
- 3) Ikut mendiskusikan seluruh hasil pengamatan

e) Menarik Kesimpulan

- 1) Tidak menarik kesimpulan
- 2) Menarik kesimpulan namun kurang tepat
- 3) Menarik kesimpulan dengan tepat

c. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa berisi tentang semua pendapat penggunaan metode pembelajaran observasi dalam pembelajaran di kelas. Angket ini berupa 6 pernyataan, terdiri dari 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Angket tanggapan siswa ini memiliki 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Angket Tanggapan Siswa terhadap Metode Pembelajaran Observasi

No.	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang dan tertarik mempelajari materi pokok ciri-ciri makhluk hidup melalui metode pembelajaran yang diberikan oleh guru				
2.	Saya lebih mudah menguasai materi yang dipelajari melalui metode pembelajaran yang diberikan oleh guru.				
3.	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.				
4.	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal melalui metode pembelajaran yang diberikan oleh guru.				
5.	Saya tidak menyukai suasana kegiatan belajar mengajar yang diterapkan oleh guru.				
6.	Metode pembelajaran yang diberikan kepada saya menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi kelas dan kelompok.				

F. Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif

Nilai pretes, postes, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

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

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 data yang berdistribusi normal digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS 17, namun untuk data yang tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *Mann-Whitney U*.

1) 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 $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, 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).

2) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

- Hipotesis

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

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

- Kriteria Pengujian

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).

3) Uji *Mann-Whitney U*

- Hipotesis

H_0 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_1 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

- Kriteria Uji :

H_0 ditolak jika $\text{sig} < 0,05$ Dalam hal lainnya H_0 diterima

d. Mendeskripsikan Keterampilan Proses Sains Siswa

Untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA Biologi sebagai berikut:

- Memberi skor sesuai rubrik penilaian lalu memasukkan ke dalam tabel 5.

Tabel 5. Rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa

No	Nama Siswa	Indikator										Skor	Nilai
		Nomor Soal											
		A			B		C		D		E		
		1	3	7	6	2	4	8	5				
1													
2													
3													
4													
5													
Dst													
Jumlah tiap soal													
jumlah tiap indikator													
jumlah skor maksimum tiap indikator													
nilai yang diperoleh													
Kriteria													

Keterangan: A = Mengobservasi; B = Mengklasifikasi;
 C = Mengidentifikasi; D = Mencatat/Merekam data;
 E = Menginferensi. Sumber: (Budiarti, 2009: 32).

- Menjumlahkan skor seluruh siswa.

- Menentukan skor tiap indikator keterampilan proses sains dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan : P = Poin yang dicari; f = jumlah poin keterampilan proses sains yang diperoleh; N = jumlah total poin keterampilan proses sains tiap indikator. Sumber: (Sudijono, 2004: 40).

- Setelah data diolah dan diperoleh poinnya, maka keterampilan proses sains tersebut disesuaikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria keterampilan proses sains siswa

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

Sumber: (Fithria, 2012:37).

2. Data Kualitatif

Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa dengan menghitung rata-rata skor aktivitas siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: \bar{x} = Persentase aktivitas siswa per aspek; $\sum x_i$ = Jumlah skor yang diperoleh; n = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002:69).

Selanjutnya menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria tingkat 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: Hidayati (2011:17).

Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Metode Pembelajaran Observasi

Data tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran observasi dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi enam pernyataan yang terdiri dari tiga pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif. Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor Per Jawaban Angket

No. Soal	Skor per soal angket			
	3	2	1	0
1.(+)	SS	S	TS	STS
2.(+)	SS	S	TS	STS
3.(-)	STS	TS	S	SS
4.(-)	STS	TS	S	SS
5.(-)	STS	TS	S	SS
6.(+)	SS	S	TS	STS

Keterangan:

SS = Sangat Setuju; S = setuju; TS = tidak setuju; STS = Sangat Tidak Setuju (Rahayu, 2010:29).

- 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 9. Tabulasi data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan metode pembelajaran observasi

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

(Rahayu, 2010:31).

3) Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus sebagai

berikut:

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

Keterangan: P = persentase jawaban; f = jumlah skor yang diperoleh; N = skor maksimum (Sudijono, 2004:43).

4) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan siswa yang menggunakan metode pembelajaran observasi sesuai kriteria persentase angket tanggapan siswa pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria persentase angket tanggapan siswa terhadap penggunaan metode pembelajaran observasi

Persentase (%)	Kriteria
100	Semuanya
76–99	Sebagian besar
51–75	Pada umumnya
50	Setengahnya
26–49	Hampir setengahnya
1–25	Sebagian kecil
0	Tidak ada

(Hendro dalam Hastriani, 2006:43)