

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di SMP Muhammadiyah Pekalongan, Lampung Timur.

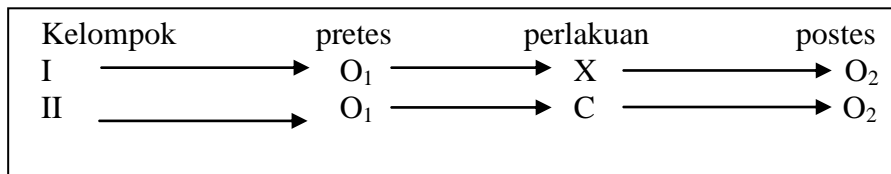
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMP Muhammadiyah Pekalongan, Lampung Timur tahun pelajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2008: 85). Teknik ini digunakan untuk menghindari peluang kelas unggulan menjadi sampel. Sampel tersebut adalah siswa-siswi kelas VIII_D yang berjumlah 21 orang sebagai kelas eksperimen dan siswa-siswi kelas VIII_C yang berjumlah 23 orang sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain pretes-postes kelompok tak-ekuivalen. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan metode *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol dengan

metode diskusi. Setelah itu, kedua kelompok diberi tes/soal berupa soal essay yang sama di awal dan akhir kegiatan pembelajaran (pretes-postes). Hasil pretes dan postes pada kedua kelompok dibandingkan. Sampel mendapat penilaian aktivitas belajar yang sama. Sehingga struktur desain penelitiannya sebagai berikut:



Keterangan:

I = Kelompok eksperimen (kelas X₂)

II = Kelompok kontrol (kelas X₁)

X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan metode *discovery learning*

C = Perlakuan di kelas kontrol dengan metode diskusi

O₁ = Pretes

O₂ = Postes

Gambar 2. Desain penelitian pretes-postes kelompok 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 sebagai berikut :

- a. Membuat surat pengantar izin penelitian ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti,

untuk mengetahui kondisi awal nilai siswa serta mendiskusikan masalah–masalah yang dihadapi guru saat ini.

- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- e. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal tes awal dan tes akhir berupa soal pilihan jamak beralasan.
- f. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal tes-awal/tes-akhir untuk setiap pertemuan.
- g. Melakukan uji desain pada tiap butir soal yang akan digunakan pada tes-awal/tes-akhir.
- h. Membentuk kelompok diskusi pada kelas eksperimen yang bersifat heterogen berdasarkan nilai akademik siswa atau nilai kognitifnya, 2 siswa dengan nilai tinggi, 2 siswa dengan nilai sedang, dan 2 siswa dengan nilai yang rendah. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa (Lie, 2004: 42). Jadi jumlah kelompok pada tiap kelas adalah 5.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode *discovery learning* untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

Kelas eksperimen (Pembelajaran menggunakan metode *discovery learning*)

a) Pendahuluan

1. Siswa mengerjakan soal tes awal (pretest) pada pertemuan 1 dalam bentuk pilihan jamak beralasan untuk materi pokok “Gerak pada Tumbuhan”

2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

3. Guru menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi):

Pertemuan I: “1. Apakah beda gerak pada kedua gambar (bunga pukul 4 mekar pada saat pukul 16.00 wib dengan daun bunga putri malu yang menutup jika disentuh)?”

Pertemuan II: “Apakah beda antara gerak pada ketiga gambar (gerak pada bunga pukul 4, daun bunga putri malu, dan gerak *Euglena sp.*)?”

4. Guru memberikan motivasi dengan penegasan :

Pertemuan I: bahwa macam-macam gerak pada tumbuhan dipengaruhi oleh jenis rangsangan.

Pertemuan II: bahwa bahwa macam-macam gerak pada tumbuhan dipengaruhi oleh jenis rangsangan, dan untuk itu kita perlu membuktikannya untuk menanamkan pemahaman kita.

5. Siswa mengerjakan pretes berupa soal pilihan jamak beralasan.

(Pertemuan I)

b) Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5 orang.

2. Siswa dibagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK).

3. Guru memberikan penjelasan tentang tata cara untuk mengerjakan LKK.
4. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menjawab beberapa pertanyaan dalam LKS menggunakan bahan ajar brosur sebagai sumber dengan didampingi oleh guru.
5. Guru menunjuk perwakilan siswa dari tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.
6. Siswa memberikan pendapat atau pertanyaan kepada kelompok yang tampil.
7. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.
8. Siswa mengumpulkan LKS yang telah didiskusikan

c) Kegiatan Akhir

1. Guru mengadakan tes akhir (postes) (Pertemuan ke-II).
2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan metode diskusi)

a) Pendahuluan

1. Siswa mengerjakan soal tes awal (pretest) pada pertemuan 1 dalam bentuk pilihan jamak beralasan untuk materi pokok “Gerak pada Tumbuhan”.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. Guru menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi) :
Pertemuan I: “1. Apakah beda gerak pada kedua gambar (bunga pukul 4 mekar pada saat pukul 16.00 wib dengan daun bunga putri malu yang menutup jika disentuh)?”

Pertemuan II: “Apakah beda antara gerak pada ketiga gambar (gerak pada bunga pukul 4, daun bunga putri malu, dan gerak *Euglena sp.?*)”.

4. Guru memberikan motivasi dengan penegasan :

Pertemuan I: bahwa macam-macam gerak pada tumbuhan dipengaruhi oleh jenis rangsangan.

Pertemuan II: bahwa bahwa macam-macam gerak pada tumbuhan dipengaruhi oleh jenis rangsangan, dan untuk itu kita perlu membuktikannya untuk menanamkan pemahaman kita.

5. Siswa mengerjakan pretes berupa soal pilihan jamak beralasan.
(Pertemuan I)

b) Kegiatan Inti

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5 orang.
2. Siswa dibagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK).
3. Guru memberikan penjelasan tentang tata cara untuk mengerjakan LKK.
4. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menjawab beberapa pertanyaan dalam LKS menggunakan bahan ajar brosur sebagai sumber dengan didampingi oleh guru.
5. Guru menunjuk perwakilan siswa dari tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.
6. Siswa memberikan pendapat atau pertanyaan kepada kelompok yang tampil.

7. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.
8. Siswa mengumpulkan LKS yang telah didiskusikan.

c) Kegiatan Akhir

1. Guru mengadakan tes akhir (postes) (Pertemuan ke-II).
2. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

1. Jenis Data

Data penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu pemahaman konsep siswa yang diperoleh dari hasil jawaban siswa pada tes awal dan tes akhir. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa yaitu mengajukan pertanyaan, memberikan ide atau pendapat, berkomunikasi dalam kelompok, bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok berupa LKS dan menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Tes awal dan Tes akhir

Data penguasaan konsep berupa nilai tes awal, tes akhir. Tes awal diberikan pada awal pertemuan sebelum kegiatan pembelajaran dan tes akhir diberikan pada akhir pertemuan, kemudian dihitung selisih antara

nilai tes awal dan nilai tes akhir. Nilai tersebut disebut *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik.

b) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati point kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (√) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut :

a. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data kuantitatif dan kualitatif yang diuraikan sebagai berikut :

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa hasil belajar siswa pada materi pokok gerak tumbuhan yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung nilai *N-gain*, lalu dianalisis secara statistik.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan data angket tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pretes dan Postest

Hasil belajar berupa nilai pretes diambil pada pertemuan pertama dan postes diambil pada pertemuan kedua. 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.

b. Lembar Kerja Kelompok (LKK)

LKK digunakan untuk mengetahui hasil hasil dikusi oleh siswa di kedua kelas selama proses pembelajaran. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mendapatkan LKK dalam bentuk essay atau uraian.

c. 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 (✓) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

d. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa berisi tentang semua pendapat siswa mengenai metode pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran di kelas. Angket ini berupa 7 pernyataan, terdiri dari 4 pernyataan positif dan 3

pernyataan negatif. Angket tanggapan siswa ini memiliki 2 pilihan jawaban yaitu setuju dan tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

a) Analisis Data Kuantitatif

Nilai pretes, posttest, dan *N-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik dengan program SPSS versi 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan kesamaan dua varians (homogenitas) data:

1. Uji Normalitas Data

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

- a. Hipotesis
 - Ho : Sampel berdistribusi normal
 - H₁ : Sampel tidak berdistribusi normal
- b. Kriteria Pengujian
 - Terima Ho jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p\text{-value} > 0,05$, tolak Ho untuk harga yang lainnya (Pratisto, 2004: 5).

2. Uji Kesamaan Dua Varians

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

- a. Hipotesis
 - Ho : Kedua sampel mempunyai varians sama
 - H₁ : Kedua sampel mempunyai varians berbeda
- b. Kriteria Uji
 - Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka Ho diterima
 - Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka Ho ditolak (Pratisto, 2004: 71).

Apabila masing masing data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan Uji *Mann-Whitney U* dengan menggunakan program SPSS versi 17.

- a. Hipotesis :
 - Ho = rata-rata nilai kedua sampel tidak berbeda secara signifikan
 - H₁ = rata-rata nilai kedua sampel berbeda secara signifikan
- b. Kriteria Uji :
 - Jika probabilitasnya > 0,05 maka Ho diterima
 - Jika probabilitasnya < 0,05 maka Ho ditolak

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

- H₀ = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak berbeda secara signifikan.
- H₁ = Rata-rata *N-gain* kedua sampel berbeda secara signifikan.

2) Kriteria Uji

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

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

1) Hipotesis

- H₀ = Rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.
- H₁ = Rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

2) Kriteria Uji :

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

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:

1) Menghitung persentase aktivitas menggunakan rumus:

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

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

Tabel 1. Lembar observasi aktivitas siswa

No	Nama	Aspek yang diamati														
		A			B			C			D			E		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
1																
2																
3																
dst.																
	$\sum X_i$															
	\bar{X}															
	Kriteria															

Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai (dimodifikasi dari Arikunto, 2009:183)

Keterangan kriteria penilaian aktivitas belajar siswa:

A. Mengajukan pertanyaan:

- 0) Tidak mengajukan pertanyaan
- 1) Mengajukan pertanyaan tetapi tidak relevan dengan materi
- 2) Menjawab pertanyaan yang relevan dengan materi

B. Mengajukan Ide atau Pendapat:

- 0) Tidak mengajukan pendapat
- 1) Mengajukan pendapat tetapi tidak relevan dengan materi
- 2) Mengajukan pendapat yang relevan dengan materi

C. Melakukan Kegiatan Diskusi:

- 0) Diam saja, tidak melakukan diskusi dalam kelompok
- 1) Melakukan diskusi tetapi kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan
- 2) Melakukan diskusi dengan tepat dan sesuai dengan permasalahan

D. Bekerja sama dalam Kelompok:

- 0) Tidak bekerja sama dalam kelompok
- 1) Bekerja sama dalam kelompok tetapi hanya satu atau dua teman
- 2) Bekerja sama dalam kelompok dengan semua anggota kelompok

E. Menjawab Pertanyaan:

- 0) Tidak menjawab pertanyaan
 - 1) Menjawab pertanyaan tetapi tidak relevan dengan materi
 - 2) Menjawab pertanyaan yang relevan dengan materi
- 1) Menghitung rata-rata skor aktivitas dengan menggunakan rumus :

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

Ket: \bar{X} : Rata-rata skor aktivitas siswa
 $\sum x_i$: Jumlah skor aktivitas yang diperoleh
 n : Jumlah skor aktivitas maksimum

- 2) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Kriteria aktivitas siswa

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

Sumber: Hake (dalam Belina 2008: 37)

2. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Metode *Discovery Learning*

Data tanggapan siswa metode *discovery learning* dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan siswa berisi 7 pernyataan yang terdiri dari 4 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif.

Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

1. Membuat pertanyaan angket tanggapan siswa seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Pernyataan Angket Tanggapan Siswa Terhadap Metode *Discovery Learning*

No.	Pernyataan- Pernyataan	S	TS
1	Saya senang mempelajari materi gerak tumbuhan dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
2	Saya lebih mudah memahami materi yang dipelajari melalui metode pembelajaran yang digunakan oleh guru		
3	Metode pembelajaran yang digunakan menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi kelas dan kelompok		
4	Saya merasa <u>sulit berinteraksi</u> dengan teman dalam proses pembelajaran berlangsung		
5	Saya termotivasi untuk mencari data/informasi dari berbagai sumber untuk membuktikan percobaan yang dirancang dalam LKK		
6	Saya merasa <u>sulit mengerjakan soal-soal</u> di LKK dengan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.		
7	Saya <u>tidak memperoleh</u> wawasan/pengetahuan baru tentang materi pokok yang dipelajari		

2. Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor per jawaban angket

Sifat Pernyataan	Skor	
	1	0
Positif	S	TS
Negatif	TS	S

Keterangan: S = setuju; TS = tidak setuju

Sumber: Rahayu (dalam Anggraini 2012: 42)

3. 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 . Data angket tanggapan siswa terhadap metode *discovery learning*

No. Pertanyaan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Siswa)				Persentase
		1	2	3	dst.	
1	S					
	TS					
2	S					
	TS					
dst.	S					
	TS					

Sumber: Rahayu (dalam Anggraini 2012: 42).

4. Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: X_{in} = Persentase jawaban siswa;

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban;

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan (Sudjana, 2002: 69).

5. Menafsirkan persentase angket tanggapan siswa terhadap penerapan metode *discovery learning*

Tabel 6. Tafsiran persentase angket tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*.

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

Sumber: Hastriani (dalam Angraini 2012:42).