

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Natar Lampung Selatan pada bulan November 2011.

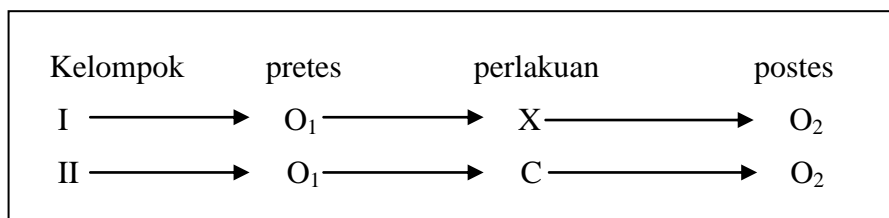
B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester ganjil SMP N 1 Natar Lampung Selatan 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 atau *cluster* misalnya kelas sebagai *cluster* (Margono, 2005:127). Sampel tersebut adalah siswa-siswi kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan siswa-siswi kelas VIII G sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postest non ekuivalen untuk aspek keterampilan berpikir kritis. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan

menggunakan media komik dengan metode pembelajaran *discovery*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media gambar dengan diskusi. Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Desain pretes-postes kelompok non ekuivalen

Keterangan : I = Kelompok eksperimen; II = Kelompok kontrol; O₁ = Pretest; O₂ = Postes; X = Perlakuan komik melalui *discovery*; C = Perlakuan gambar melalui diskusi (Dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43).

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), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Komik pembelajaran untuk setiap pertemuan.

- e. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal pretes/postes berupa soal uraian yang akan diuji ahli.
- f. Membuat lembar observasi aktivitas siswa.
- g. Membuat angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media komik dan metode *discovery*.
- h. Membagi siswa dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, kelompok bersifat heterogen.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan penggunaan media komik disertai metode *discovery* untuk kelas eksperimen dan penggunaan metode diskusi dengan media gambar untuk kelas kontrol. Penelitian ini direncanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pertemuan ke-I membahas struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada akar, pertemuan ke-II membahas struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada batang, pertemuan ke-III membahas struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada daun. Dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

a. Kelas eksperimen

1) Pendahuluan

- a) Siswa melaksanakan pretes soal uraian pada pertemuan I mengenai struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada tumbuhan.
- b) Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan cara :

Pertemuan ke-1: dengan memberi penegasan kepada siswa,
”Karena fungsi dari macam-macam organ tersebut berbeda, lalu bagaimana susunan jaringan pada akar, batang, dan daun? Oleh karena itu, kita perlu mempelajari tentang struktur dan fungsi masing-masing organ tersebut, tidak hanya struktur luar saja tetapi juga struktur dalam masing-masing organ tersebut”.

Pertemuan ke-2: pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari susunan dan fungsi jaringan pada akar. Apakah pada batang juga sama jaringan penyusunnya?

Pertemuan ke-3: pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari susunan dan fungsi jaringan pada batang. Apakah pada daun juga sama jaringan penyusunnya?

c) Motivasi siswa digali dengan cara:

Pertemuan ke-1 : dengan membawa sampel tanaman jagung dan tanaman nanas kemudian memanggil salah satu siswa untuk maju kedepan kelas dan menanyakan kepada siswa “Tolong tunjukkan letak akar, batang, dan daun dari sampel tanaman yang ibu bawa! Apa yang terjadi jika akar tidak ada?

Pertemuan ke-2 : akar, batang, dan daun disusun oleh jenis jaringan yang berbeda. Perbedaan tersebut ditentukan oleh fungsi masing-masing organya. Manfaat yang akan kita dapatkan hari ini adalah kita dapat memahami fungsi jaringan penyusun batang.

Pertemuan ke-3 : akar, batang, dan daun disusun oleh jenis jaringan yang berbeda. Perbedaan tersebut ditentukan oleh fungsi

masing-masing organya. Manfaat yang akan kita dapatkan hari ini adalah memahami fungsi jaringan penyusun daun.

2). Kegiatan inti

- a) Siswa dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 6-7 orang.
- b) LKK diberikan kepada masing-masing kelompok, dan siswa memberikan hipotesis terhadap masalah yang diajukan.
- c) Siswa mulai mengerjakan LKK yang telah dibagikan, secara kelompok yang dilakukan dengan membaca media komik pembelajaran biologi.
- d) Siswa mendiskusikan hasil pengamatan yang mereka lakukan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKK.
- e) Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya.
- f) Guru memuji siswa yang antusias dan berperan aktif dalam proses penemuan.
- g) Guru bersama siswa membahas (mengevaluasi) masalah-masalah yang ada di dalam LKK yang belum dapat dipecahkan oleh siswa.
- h) Siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

3) Penutup

- a. Siswa diberikan post tes pada akhir pembelajaran pertemuan III berupa soal uraian.
- b. Guru memberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.
- c. Guru memberikan PR kepada siswa untuk mengerjakan soal uji kompetensi pada buku paket dan membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

b. Kelas kontrol

1) Pendahuluan

- a) Siswa melakukan pretes berupa soal uraian pada pertemuan I mengenai Struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada tumbuhan.
- b) Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan cara:
Pertemuan ke-1: dengan memberi penegasan kepada siswa,
”Karena fungsi dari macam-macam organ tersebut berbeda, lalu bagaimana susunan jaringan pada akar, batang, dan daun? Oleh karena itu, kita perlu mempelajari tentang struktur dan fungsi masing-masing organ tersebut, tidak hanya struktur luar saja tetapi juga struktur dalam masing-masing organ tersebut”.
Pertemuan ke-2: pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari susunan dan fungsi jaringan pada akar. Apakah pada batang juga sama jaringan penyusunnya?

Pertemuan ke-3: pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari susunan dan fungsi jaringan pada batang. Apakah pada daun juga sama jaringan penyusunnya?

c) Motivasi diberikan dengan cara:

Pertemuan ke-I : dengan membawa sampel tanaman jagung dan tanaman nanas kemudian memanggil salah satu siswa untuk maju ke depan kelas dan menanyakan kepada siswa ”Tolong tunjukkan letak akar, batang, dan daun dari sampel tanaman yang ibu bawa! Apa yang terjadi jika akar tidak ada?

Pertemuan ke-2 : akar, batang dan daun disusun oleh jenis jaringan yang berbeda. Perbedaan tersebut ditentukan oleh fungsi masing-masing organnya. Manfaat yang akan kita dapatkan melalui kegiatan hari ini adalah kita dapat memahami fungsi jaringan penyusun batang.

Pertemuan ke-3: akar, batang dan daun disusun oleh jenis jaringan yang berbeda. Perbedaan tersebut ditentukan oleh fungsi masing-masing organnya. Manfaat yang akan kita dapatkan melalui kegiatan hari ini adalah kita dapat memahami fungsi jaringan penyusun daun.

2) Kegiatan inti

- a. Siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing (setiap kelompok berjumlah 6-7 orang dan pembagian kelompok telah dilakukan pada hari sebelumnya).
- b. Siswa dibagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) mengenai struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada akar (pertemuan I), struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada batang (pertemuan II), struktur dan fungsi macam-macam jaringan pada daun (pertemuan III).
- c. Setelah LKK selesai dikerjakan guru meminta setiap kelompok mengumpulkannya
- d. Selanjutnya dilakukan presentasi LKK oleh setiap kelompok.
- e. Guru mengadakan penguatan dengan menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.
- f. Siswa menyimpulkan materi yang telah berlangsung dan diberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.

3) Penutup

- a. Setelah semua siswa memahami materi yang telah di berikan maka siswa akan diberikan post test pada akhir pembelajaran pertemuan III berupa soal uraian.
- b. Siswa diberi informasi tentang materi untuk pertemuan yang akan datang.
- c. Siswa diberikan PR untuk mengerjakan soal uji kompetensi pada buku paket dan membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

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 struktur dan fungsi tubuh tumbuhan yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes, lalu dianalisis secara statistik. Untuk mendapatkan skor *N-gain* menggunakan rumus Meltzer, dalam Coletta dan Phillips (2005: 1172) yaitu:

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

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

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data aktivitas siswa dan data angket tanggapan siswa terhadap media komik dan metode *discovery*.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Pretes dan Postes

Data keterampilan 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.

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 tanda (✓) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Aspek yang diamati yaitu: aktivitas siswa bekerjasama dengan teman, melakukan kegiatan diskusi, mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

c. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa berisi tentang semua pendapat penggunaan media komik dengan metode *discovery* dalam pembelajaran di kelas. Angket ini berupa 10 pernyataan, terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 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 *Liliefors* 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. Kesamaan Dua Varian

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

a. Hipotesis

Ho : Kedua sampel mempunyai varians sama

H₁ : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

b. Kriteria Uji

- Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ sehingga Ho diterima

- Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ sehingga Ho 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)

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).

3. Rubrik keterampilan berpikir kritis siswa sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No	Nama	Aspek Kecakapan Berpikir Kritis Siswa															
		Memberikan Argument				Melakukan Deduksi				Melakukan Induksi				Melakukan Evaluasi			
		No soal ...				No soal ...				No soal ...				No soal ...			
		Skor	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1																	
2																	
3																	
Jumlah (F)																	
P																	
Kriteria																	

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai Skor pada tiap soal keterampilan berpikir kritis tertera pada rubrik penilaian soal di lampiran.

4. Setelah data diolah dan diperoleh poinnya, maka keterampilan berpikir kritis siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. kriteria 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

(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:

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

Tabel 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati								
		A			B			C		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1										
2										
3										
$\sum X_i$										
\bar{X}										

Sumber: dimodifikasi dari Carolina (2010: 29)

Keterangan: \bar{X} = Persentase aktivitas siswa;
 $\sum X_i$ = Jumlah skor yang diperoleh;
n = Jumlah skor maksimum
(dimodifikasi dari Sudjana, 2002 : 69)

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 semua anggota 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. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok :

- 1) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis, dan tidak dapat menjawab pertanyaan.
- 2) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan cara yang kurang sistematis tetapi dapat menjawab pertanyaan dengan benar.
- 3) Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan sistematis dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

2. Menafsirkan atau menentukan kategori Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada tabel 4.

I. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan Media Komik dengan Metode *Discovery*

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan media komik dengan metode *discovery* 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. Skor angket

Tabel 6. Skor per soal 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.(+)	SS	S	TS	STS
5.(-)	STS	TS	S	SS
6.(-)	STS	TS	S	SS
7.(+)	SS	S	TS	STS
8.(-)	STS	TS	S	SS
9.(-)	STS	TS	S	SS
10.(+)	SS	S	TS	STS

Keterangan: SS = sangat setuju; S = setuju; TS = tidak setuju;
STS = sangat tidak setuju. Sumber: dimodifikasi dari Rahayu (2010: 29)

2. Tabel 7. Penskoran angket tanggapan siswa pada pembelajaran dengan menggunakan media komik dan metode *Discovery*.

No responden (siswa)	Skor angket per item soal																				Skor total
	No. soal (1)				No. soal (2)				No. soal (3)				No. soal (4)				dst				
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
1.																					
2.																					
dst.																					

Sumber: dimodifikasi dari Rahayu (2010: 30)

3. 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)

4. Melakukan tabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 8. Tabulasi data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan media komik dengan metode *discovery*.

No. pertanyaan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (siswa)										Ket Frekuensi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	dst		
1.	SS												
	S												
	TS												
	STS												
2.	SS												
	S												
	TS												
	STS												
... dst.	SS												
	S												
	TS												
	STS												

Sumber: dimodifikasi dari Rahayu (2010: 31)

5. Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan siswa pada pembelajaran menggunakan media komik dengan metode *discovery*.

Tabel 8 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).