

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2013 di SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 22 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri atas delapan kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII<sub>C</sub> (sebagai kelas eksperimen) dan kelas VII<sub>F</sub> (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* (Sudjana, 2005:168). Dua kelas yang dijadikan sampel dipilih dari populasi (kelas VII yang terdiri dari delapan kelas) kemudian dari kedua kelas tersebut dipilih lagi secara acak untuk menentukan kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan syarat kedua kelas sudah homogen (tidak dibedakan berdasarkan prestasi).

#### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan eksperimental semu dengan desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen. Kelas kontrol dan eksperimen di beri tes/ soal untuk mengukur KPS siswa (pretes). Kemudian, kelas eksperimen (kelas VII<sub>C</sub>) diberi perlakuan dengan penggunaan LKS berbasis KPS, sementara kelas kontrol (kelas VII<sub>F</sub>) diberi perlakuan dengan penggunaan LKS *non*-KPS.

Setelah itu, kedua kelas diberi tes/ soal (postes) untuk mengukur KPS berupa soal essay yang sama dengan di awal kegiatan pembelajaran.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:

I = Kelas eksperimen (kelas VII<sub>C</sub>)

II = Kelas kontrol (kelas VII<sub>F</sub>)

X = Perlakuan di kelas eksperimen dengan Penggunaan LKS Berbasis KPS

C = Perlakuan di kelas kontrol dengan Penggunaan LKS *non* KPS

O1 = Pretes

O2 = Postes

Gambar 2. Desain penelitian desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen (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 adalah sebagai berikut :

- a. Membuat surat izin penelitian ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu soal pretes/postes, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket tanggapan siswa.
- f. Membentuk delapan kelompok diskusi yang bersifat heterogen pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan nilai mid semester siswa semester genap. Setiap kelompok paling banyak terdiri dari lima siswa.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menerapkan LKS berbasis KPS untuk kelas eksperimen dan LKS *non-KPS* untuk kelas kontrol.

Pelaksanaan pretes dan postes pada penelitian ini dilakukan di luar jam pelajaran. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

### **□ Kelas Eksperimen (Pembelajaran dengan LKS berbasis KPS)**

#### **a. Kegiatan Awal**

- 1) Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan penjelasan guru.

Pertemuan I: "Pada pembelajaran sebelumnya kalian telah sama-sama belajar bahwa organisme yang ada di muka bumi ini beranekaragam. Lalu bagaimana dengan komponen yang menyusunnya (sel, jaringan, organ, dan sistem organ) ?".

Pertemuan II: "Pada pertemuan sebelumnya kita telah belajar bahwa terdapat keragaman pada sistem organisasi kehidupan.

Apakah yang menyebabkan adanya keragaman dari sistem organisasi kehidupan itu? ”

- 2) Siswa memperoleh motivasi dari guru.

Pertemuan I: ”Dengan mempelajari materi ini, kita dapat mengetahui betapa sempurnanya ciptaan Allah, sehingga kita menjadi termotivasi untuk mengetahui ilmu-ilmu Allah yang lain dan berusaha menjaga keragaman yang telah dikaruniakan”.

Pertemuan II: ”Dengan mempelajari materi ini, diharapkan kita dapat termotivasi untuk belajar lebih giat karena makhluk hidup yang ada di muka bumi ini sangat beragam begitu juga komponen yang menyusunnya.”

#### **b. Kegiatan Inti**

- 1) Setiap kelompok siswa memperoleh LKS berbasis KPS sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
- 2) Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi (Pertemuan I).  
Perwakilan dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelas (Pertemuan II).
- 3) Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
- 4) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang masih membuatnya bingung dan hal-hal lain yang berkaitan dengan materi.

**c. Kegiatan Penutup**

- 1) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- 2) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

**□ Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan LKS *non*-KPS)****a. Kegiatan Awal**

- 1) Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan penjelasan guru.

Pertemuan I: "Pada pembelajaran sebelumnya kalian telah sama-sama belajar bahwa organisme yang ada di muka bumi ini beranekaragam. Lalu bagaimana dengan komponen yang menyusunnya (sel, jaringan, organ, dan sistem organ)?"

Pertemuan II: "Pada pertemuan sebelumnya kita telah belajar bahwa terdapat keragaman pada sistem organisasi kehidupan. Apakah yang menyebabkan adanya keragaman dari sistem organisasi kehidupan itu?"

- 2) Siswa memperoleh motivasi dari guru.

Pertemuan I: "Dengan mempelajari materi ini, kita dapat mengetahui betapa sempurnanya ciptaan Allah, sehingga kita menjadi termotivasi untuk mengetahui ilmu-ilmu Allah yang lain dan berusaha menjaga keragaman yang telah dikaruniakan".

Pertemuan II: "Dengan mempelajari materi ini, diharapkan kita dapat termotivasi untuk belajar lebih giat karena makhluk hidup yang ada di muka bumi ini sangat beragam begitu juga komponen yang menyusunnya."

**b. Kegiatan Inti**

- 1) Setiap kelompok siswa memperoleh LKS *non*-KPS sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
- 2) Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi (Pertemuan I). Perwakilan dari tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelas (Pertemuan II).
- 3) Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
- 4) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang masih membuatnya bingung dan hal-hal lain yang berkaitan dengan materi.

**c. Kegiatan Penutup**

- 1) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
- 2) Siswa memperhatikan penyampaian guru tentang rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

**E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

## 1. Jenis Data

### a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa skor KPS siswa yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. KPS siswa ditinjau berdasarkan perbandingan *gain* yang dinormalisasi atau *N-gain* ( $g$ ) dengan menggunakan rumus Hake (1999:1) yaitu:

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

Keterangan:

$N-gain$  = *average normalized gain* = rata-rata *N-gain*

$\bar{S}_{post}$  = *postscore class averages* = rata-rata skor postes

$\bar{S}_{pre}$  = *prescore class averages* = rata-rata skor pretes

$S_{max}$  = *maximum score* = skor maksimum

Tabel 3. Kriteria *N-gain*.

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

### b. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa data aktivitas belajar siswa dan data tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS berbasis KPS.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a) Pretes dan Postes

Data KPS adalah berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes dan postes diambil pada pertemuan di luar jam belajar untuk setiap kelas,

baik eksperimen maupun kontrol. Soal yang diberikan adalah 10 butir soal essay. 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 Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan untuk mengetahui KPS oleh siswa di kedua kelas selama proses pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan LKS berbasis KPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan LKS *non* KPS.

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.

Tabel 4. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No	Nama	Skor Aspek Aktivitas Belajar Siswa			
		A	B	C	D
1					
2					
3					
4					
5					
dst.					
Jumlah skor					
Skor maksimum					
Persentase					
Kriteria					

Keterangan Aspek Aktivitas Belajar Siswa:

- A. Mengemukakan ide/ gagasan berdasarkan permasalahan yang ada pada LKS
  1. Tidak mengemukakan ide/ gagasan (diam saja).
  2. Mengemukakan ide/ gagasan namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  3. Mengemukakan ide/ gagasan sesuai dengan pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  
- B. Melakukan kegiatan diskusi
  1. Diam saja, tidak melakukan diskusi dalam kelompok
  2. Melakukan diskusi, tapi kurang tepat dan tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  3. Melakukan diskusi dengan tepat dan sesuai dengan pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  
- C. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok
  1. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara sistematis dan tidak dapat menjawab pertanyaan.
  2. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan secara sistematis dan menjawab pertanyaan dengan benar atau dapat mempresentasikan hasil diskusi secara sistematis tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan.
  3. Siswa dalam kelompok dapat mempresentasikan hasil diskusi secara sistematis dan menjawab pertanyaan dengan benar.
  
- D. Mengajukan pertanyaan
  1. Tidak mengajukan pertanyaan.
  2. Mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  3. Mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan pembahasan pada materi pokok keragaman pada sistem organisasi kehidupan.
  
- d) Angket Tanggapan Siswa
 

Angket ini berisi pendapat siswa tentang LKS berbasis KPS yang telah diterapkan dalam pembelajaran. Angket ini berupa delapan pernyataan, terdiri dari lima pernyataan positif dan tiga pernyataan

negatif dengan dua pilihan jawaban yaitu setuju dan tidak setuju seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Item pernyataan pada angket

No.	Pernyataan- Pernyataan	S	TS
1	Saya senang mempelajari materi pokok Keragaman pada Sistem Organisasi Kehidupan dengan metode belajar yang digunakan oleh guru.		
2	Saya senang mempelajari materi pokok Keragaman pada Sistem Organisasi Kehidupan dengan LKS yang dibuat oleh guru.		
3	Saya lebih mudah memahami materi yang dipelajari dengan metode belajar yang digunakan oleh guru.		
4	Saya lebih mudah memahami materi yang dipelajari dengan dengan LKS yang dibuat oleh guru.		
5	LKS yang digunakan tidak mampu mengembangkan kemampuan saya dalam memahami proses sains.		
6	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman dalam proses pembelajaran yang berlangsung.		
7	Saya merasa sulit mengerjakan LKS dengan metode yang dibuat oleh guru.		
8	Saya memperoleh wawasan/pengetahuan baru tentang materi pokok yang dipelajari.		

## 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 uji normalitas dan kesamaan dua varians (homogenitas) data:

#### 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  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$   
(Pratisto, 2004:5).

**b. Uji Kesamaan Dua Varians**

Apabila 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 digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

• **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).

• Uji Perbedaan Dua Rata-rata

□ 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.

□ 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).

• Uji U (Uji *Mann-Whitney U*)

Data yang tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan Uji U atau Uji *Mann-Whitney U*.

□ Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

$H_1$  = Terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

□ Kriteria Uji

Jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka terima  $H_0$

Jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka tolak  $H_0$  (Pratisto, 2004:36).

## 2. Data Kualitatif

### a. Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa

- 1) Memberi skor sesuai rubrik penilaian KPS, lalu memasukkan ke dalam Tabel.

Tabel 6. Lembar penilaian KPS siswa

No. Urut Siswa	Skor KPS								
	A			B			C		
	No. soal								
1									
2									
3									
4									
5									
dst.									
R									
N									
S									
Kriteria									

Keterangan Aspek KPS: A = mengamati; B = menafsirkan; C = mengomunikasikan; (dimodifikasi dari Paidi, dalam Suwandi 2012:36).

- 2) Menjumlahkan skor (R) setiap siswa.
- 3) Menentukan nilai (S) pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai KPS yang diharapkan (dicari); R = Jumlah skor KPS yang diperoleh; N = Jumlah skor KPS maksimum (dimodifikasi dari Purwanto, 2008:112).

- 4) Setelah data diolah dan diperoleh nilainya, maka keterampilan proses sains siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut.

Tabel 7. Kriteria KPS siswa

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

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2008: 245).

### b. Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dengan menghitung persentase aktivitas belajar siswa. Langkah-langkah yang dilakukan untuk adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung persentase aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

- 2) Menafsirkan atau menentukan persentase aktivitas belajar siswa sesuai kriteria pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria persentase aktivitas belajar siswa

Kategori indeks aktivitas siswa (%)	Interprestasi
0,00-29,99	Sangat Rendah
30,00-54,99	Rendah
55,00-74,49	Sedang
75,00-89,99	Tinggi
90,00-100,00	Sangat Tinggi

Sumber: dimodifikasi dari Hake dalam Colleta dan Philips (2005:5).

### c. Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan LKS berbasis KPS

Data tanggapan siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi delapan pernyataan yang terdiri dari lima pernyataan positif dan tiga pernyataan negatif.

Pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada Tabel 9.

Tabel 9. Skor perjawaban angket

Sifat Pernyataan	Jawaban	
	S	TS
Positif	1	0
Negatif	0	1

Keterangan: S = setuju; TS = tidak setuju (dimodifikasi dari Purwanto, 2010:52).

- 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 10. Tabulasi data angket tanggapan siswa terhadap Penggunaan LKS berbasis KPS

No. Responden (Siswa)	No. Butir Instrument dan Sifatnya									
	1(+)		2(+)		3(+)		4(+)		dst.	
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS
1										
2										
3										
dst.										
Persentase										

Sumber: dimodifikasi dari Purwanto (2010:52).

- 3) Menafsirkan atau menentukan persentase tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS berbasis KPS pada Tabel 10.

Tabel 11. Kriteria persentase tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS berbasis KPS

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: Qirana, Rohendi, dan Kusnendar (2009:3).