

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April-Mei 2013 di SMP N 4 Sekampung.

B. Populasi dan Sampel

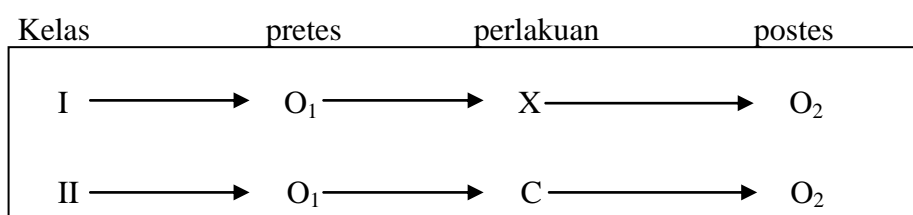
Populasi dan sampel seluruh siswa kelas VII SMP N 4 Sekampung Tahun Pelajaran 2012/2013. Dari seluruh populasi yang ada di ambil dua kelas sebagai sampel penelitian (yaitu kelas VII A dan VII B) dengan cara *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* yaitu populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelas-kelas individu atau *cluster* misalnya kelas sebagai *cluster* (Margono, 2005:127). Kemudian dari dua kelas tersebut, diperoleh siswa kelas VII A (jumlah siswa 31) sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan menggunakan sumber belajar berupa lingkungan sekitar sekolah dengan model inkuiri terbimbing dan siswa kelas VII B (jumlah 33 siswa) sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes non ekuivalen. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi

perlakuan menggunakan sumber belajar lingkungan sekitar sekolah dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi. Hasil pretes dan postes pada kedua kelompok subyek dibandingkan.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan : I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol;
 O₁ = *Pretest*; O₂ = *Post test*;
 X = Perlakuan menggunakan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 C = Perlakuan dengan diskusi (dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43)

Gambar 2. Desain pretes-postes non 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 izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah yang akan dilakukan penelitian.

- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi yang menunjang penelitian yang akan dilakukan.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan *cluster random sampling*.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu soal pretes/postes berupa soal-soal uraian.
- f. Membagi siswa dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa, kelompok bersifat heterogen.

2. Tahap Penelitian

- a) **Kelas Eksperimen (Pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan metode inkuiri terbimbing)**

Pelaksanaan pada kelas eksperimen dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri yang tersusun dalam skenario pembelajaran sebagai berikut:

Pendahuluan

1. Memberikan pretest berupa soal esai (Pertemuan I).
2. Menyajikan tujuan pembelajaran.
3. Menyampaikan apersepsi kepada siswa.

Pertemuan I:

Pernahkah kalian ke kebun singkong yang ada disekitar sekolah?

Apa saja yang dapat kalian temukan pada ekosistem kebun singkong tersebut?

Pertemuan II:

Pernahkah kalian mengamati organisme apa saja yang terdapat pada ekosistem sawah pada masa pemasakan? Menurut kalian adakah hubungan antara organisme yang satu dengan yang lainnya? Jika ada apa alasannya, jika tidak berikan juga alasannya!

4. Guru memberikan motivasi :

Pertemuan I:

Jadi, organisme-organisme yang ada di kebun singkong merupakan komponen ekosistem lingkungan tersebut.

Pertemuan II:

Guru memberikan penjelasan bahwa suatu komponen ekosistem akan membentuk suatu rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

Kegiatan Inti

1. Meminta siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing di dalam kelas. kelompok terdiri dari 5-6 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya, yang terdiri dari 6 kelompok).
2. Memberikan LKS kepada semua kelompok di dalam kelas yang berisi masalah: (Pertemuan 1) komponen ekosistem, peran, dan interaksinya. (Pertemuan 2) rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
3. Meminta kepada semua kelompok untuk: (Pertemuan 1) mengamati dan mengumpulkan data organisme yang ada di lingkungan ekosistem kebun singkong. (Pertemuan 2) mengamati rantai dan jaring-jaring

makanan yang terbentuk pada ekosistem sawah pada masa pemasakan.

4. Meminta kepada semua kelompok untuk mengajukan suatu pertanyaan dari wacana pada LKS mengenai: (Pertemuan 1) komponen ekosistem, peran, dan interaksinya. (Pertemuan 2) rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
5. Mengarahkan agar tiap kelompok merumuskan hipotesis terhadap permasalahan yang diajukan oleh kelompok mereka masing-masing pada LKS yang telah disiapkan didalam kelas.
6. Setelah data terkumpul, guru meminta setiap kelompok untuk kembali ke kelas guna mendiskusikan dan mengerjakan LKS yang telah dibagikan.
7. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil diskusinya mengenai (Pertemuan 1) komponen ekosistem, peran, dan interaksinya. (Pertemuan 2) rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
8. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi LKSnya mengenai (Pertemuan 1) komponen ekosistem, peran, dan interaksinya. (Pertemuan 2) rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
9. Memberi penjelasan mengenai materi yang belum dipahami oleh siswa dan bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan tersebut.
10. Meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan dan dipresentasikan.

Penutup

1. Mengadakan test akhir yang sama dengan tes awal (Pertemuan 2).

b) Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan media gambar sebagai sumber belajar dengan menggunakan metode diskusi)

Pelaksanaan pada kelas kontrol dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri yang tersusun dalam skenario pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dengan metode diskusi dan media gambar. Urutan kegiatan pembelajaran secara garis besar adalah sebagai berikut.:

Pendahuluan

1. Memberikan pretest berupa soal esai (Pertemuan I).
2. Menyajikan tujuan pembelajaran.
3. Menyampaikan apersepsi kepada siswa.

Pertemuan I:

Pernahkah kalian ke kebun singkong/sawah yang ada disekitar sekolah?

Apa saja yang dapat kalian temukan pada ekosistem sawah tersebut?

Pertemuan II:

Dari pertemuan sebelumnya, menurut kalian adakah hubungan antara organisme yang satu dengan yang lainnya? Jika ada apa alasannya, jika tidak berikan juga alasannya!

4. Guru memberikan motivasi :

Pertemuan I:

Jadi, organisme-organisme yang ada di sawah merupakan komponen ekosistem lingkungan tersebut.

Pertemuan II:

Guru memberikan penjelasan bahwa suatu komponen ekosistem akan membentuk suatu rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

Kegiatan Inti

1. Meminta bergabung dengan kelompoknya masing-masing di dalam kelas. kelompok terdiri dari 5-6 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya, yang terdiri dari 6 kelompok).
2. Membagikan LKS kepada semua kelompok yang berisi wacana dan masalah mengenai komponen ekosistem, peran, dan interaksinya.
3. Meminta kepada setiap kelompok untuk membaca dan memperhatikan perintah yang ada di LKS.
4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan soal yang belum jelas.
5. Meminta kepada semua siswa untuk mengerjakan dan mendiskusikan LKS yang telah dibagikan secara berkelompok.
6. Meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi LKSnya mengenai komponen ekosistem, peran, dan interaksinya secara bergantian.
7. Memberi penjelasan mengenai materi yang belum dipahami oleh siswa dan bersama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama
8. Meminta mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan dan dipresentasikan.

Penutup

1. Mengadakan test akhir yang sama dengan tes awal (Pertemuan 2).

E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

1. Jenis Data

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu berupa penguasaan konsep oleh siswa pada materi pokok ekosistem yang diperoleh dari nilai rata-rata pretes dan postes. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dengan postes, lalu dianalisis secara statistic dengan menggunakan program SPSS.17.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data lembar observasi keterampilan proses sains.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a) Pretes dan Postes

Data penguasaan konsep oleh siswa 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 berupa soal uraian.

b) Lembar Observasi Keterampilan Proses Oleh Siswa

Lembar observasi keterampilan proses oleh siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (\checkmark) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Aspek yang diamati yaitu: kemampuan anak untuk mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan.

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian berupa nilai pretes, postes, dan skor *N-gain*.

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).

Untuk mendapatkan skor *N-gain* menggunakan rumus Meltzer (dalam Coletta dan Phillips, 2005: 1) yaitu:

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

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

Nilai pretes, postes, dan skor *N-gain* pada kelompok kontrol dan eksperimen dianalisis menggunakan uji u dengan program SPSS versi 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) Uji U (Uji *Mann Whitney*)

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji U atau Uji *Mann Whitney*.

a. Hipotesis

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

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

b. Kriteria Uji

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

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

G. Pengolahan Data Keterampilan Proses Sains Oleh Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis menggunakan keterampilan proses sains oleh siswa. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

1) Menghitung persentase keterampilan proses sains menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan: \bar{X} = persentase keterampilan proses sains oleh siswa;
 $\sum X_i$ = Jumlah skor yang diperoleh;
 n = Jumlah skor maksimum (9) (Sudjana, 2002 : 69).

Tabel 3. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains oleh Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati															X	
		A			B			C			D			E				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1																		
2																		
3	dst																	
Jumlah																		

Catatan:

Berilah tanda *checklist* (√) pada setiap item yang sesuai (dimodifikasi dari Carolina, 2010: 29).

Keterangan :

A. Mengamati (Observasi)

1. Tidak melakukan pengamatan
2. Melakukan pengamatan tetapi tidak sesuai dengan permasalahan
3. Melakukan pengamatan sesuai dengan permasalahan

B. Mengelompokkan (Klasifikasi)

1. Tidak melakukan pengelompokkan
2. Melakukan pengelompokkan, tetapi tidak mengarah pada permasalahan
3. Melakukan pengelompokkan yang mengarah dan sesuai dengan permasalahan

C. Meramalkan (Prediksi)

1. Diam saja, tidak memberikan prediksi

2. Melakukan prediksi, tapi kurang tepat dan tidak sesuai dengan permasalahan
3. Melakukan prediksi dengan tepat dan sesuai dengan permasalahan

D. Mengkomunikasikan hasil pengamatan

1. Tidak mengkomunikasikan hasil pengamatan
2. Mengkomunikasikan hasil pengamatan tetapi tidak sesuai dengan permasalahan
3. Mengkomunikasikan hasil pengamatan sesuai dengan permasalahan

E. Menginterpretasi

1. Tidak membuat kesimpulan
2. Membuat kesimpulan tetapi tidak sesuai permasalahan
3. Membuat kesimpulan sesuai dengan permasalahan

2) Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Keterampilan Proses Sains

sesuai klasifikasi

Tabel 4. Klasifikasi Indeks Keterampilan Proses Sains

Indeks Prestasi (%)	Kriteria
90,00-100,00	Sangat Tinggi
75,00-89,99	Tinggi
55,00-74,99	Sedang
30,00-54,99	Rendah
0,00-29,99	Sangat Rendah

(Repository UPI. 2011)