

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2013 semester ganjil tahun ajaran 2013/2014, di SD Negeri 1 Pariaman Kabupaten Tanggamus.

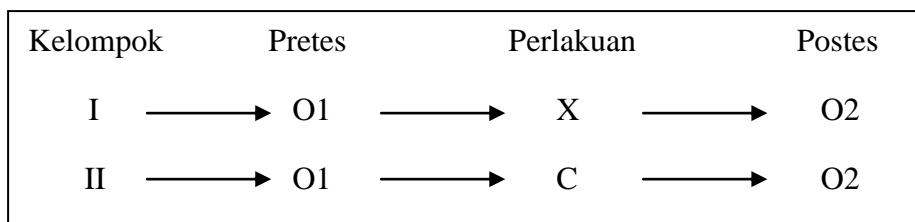
#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV semester ganjil di SD Negeri 1 Pariaman Kabupaten Tanggamus tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri atas 41 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel tersebut adalah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan 21 siswa sebagai kelas kontrol.

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

Penelitian ini merupakan eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah desain tes awal-tes akhir ekuivalen. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan metode praktikum, sedangkan kelas kontrol dengan menerapkan metode diskusi kelompok. Kedua kelas diberi tes awal dan tes akhir yang sama kemudian hasil kedua tes tersebut dibandingkan.

Desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Keterangan:

I = Kelompok eksperimen

II = Kelompok Kontrol

X = Perlakuan eksperimen (menggunakan metode praktikum)

C = Kontrol (menggunakan metode diskusi)

O = Observasi, O1= Pretes, O2= postes (modifikasi dari Purwanto, 2007:90)

Gambar 2. Desain Pretest-posttest equivalen

#### D. Prosedur Penelitian

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

##### 1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah sebagai berikut.

- a) Membuat surat izin penelitian pendahuluan ke sekolah
- b) Mengadakan observasi ke sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang 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 Kelompok (LKK).

- e) Membuat instrumen penelitian yaitu soal tes awal dan akhir keterampilan proses siswa berupa soal esai sebanyak 5 butir soal dan lembar observasi untuk pengamatan aktivitas siswa,
- f) Membentuk kelompok pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang terdiri dari 4-5 siswa dalam setiap kelompok.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum untuk kelas eksperimen dan menggunakan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

### **A. Kelas eksperimen (metode praktikum)**

#### **Pertemuan pertama**

##### **a) Pendahuluan**

1. Siswa mengerjakan tes awal (pretes) berupa soal esai untuk materi akar tumbuhan
2. Memastikan setiap siswa sudah duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan.
3. Siswa diberi apersepsi: Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan arahan dan penjelasan dari guru, ”silahkan kalian perhatikan tumbuhan yang ada di meja kalian! Bagian manakah yang dinamakan akar? Apakah ada perbedaan letak dari masing-masing akar tersebut? mengapa demikian?

4. Memberikan motivasi: melalui pembelajaran ini diharapkan kita dapat mengembangkan keterampilan proses.

**b) Kegiatan Inti**

1. Setiap kelompok siswa memperoleh LKS praktikum sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
2. Siswa melakukan pengamatan dengan alat dan bahan yang telah disediakan dalam kelompoknya.
3. Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompoknya.
4. Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
5. Siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi.
6. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami.

**c) Penutup**

1. Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
2. Siswa memerhatikan guru yang memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

**Pertemuan kedua**

**a) Pendahuluan**

1. Memastikan setiap siswa sudah duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan.

2. Memberikan apersepsi: „silahkan kalian perhatikan akar rumput dan akar bayam! Apakah ada perbedaan dari keduanya?
3. Memberikan motivasi: pernahkah kalian mengamati susunan akar-akar yang ada di lingkungan rumah kalian? Dengan membandingkan susunan akar tumbuhan semoga kita dapat mengetahui fungsi dari masing-masing akar.

**b) Kegiatan Inti**

1. Setiap kelompok siswa memperoleh LKS praktikum sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
2. Siswa melakukan pengamatan dengan alat dan bahan yang telah disediakan dalam kelompoknya.
3. Siswa mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompoknya.
4. Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
5. Siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi.
6. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami.

**c) Penutup**

1. Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
2. Siswa memerhatikan guru yang memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
3. Siswa mengerjakan tes akhir (postes).

## **B. Kelas Kontrol (Metode Diskusi)**

### **Pertemuan pertama**

#### **a) Pendahuluan**

1. Siswa mengerjakan tes awal (pretes) berupa soal esai untuk materi akar tumbuhan
2. Memastikan setiap siswa sudah duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan.
3. Siswa diberi apersepsi: Apersepsi dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan arahan dan penjelasan dari guru, ” silahkan kalian perhatikan tumbuhan yang ada di meja kalian! Bagian manakah yang dinamakan akar? Apakah ada perbedaan letak dari masing-masing akar tersebut? mengapa demikian?
4. Memberikan motivasi: melalui pembelajaran ini diharapkan kita dapat mengembangkan keterampilan proses.

#### **b) Kegiatan Inti**

1. Setiap kelompok siswa memperoleh LKS praktikum sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
2. Siswa mendiskusikan jawaban LKS
3. Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
4. Siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi.

#### **c) Penutup**

1. Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.

2. Siswa memerhatikan guru yang memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

### **Pertemuan kedua**

#### **a) Pendahuluan**

1. Memastikan setiap siswa sudah duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan.
2. Memberikan apersepsi: ” silahkan kalian perhatikan akar rumput dan akar bayam! Apakah ada perbedaan dari keduanya?
3. Memberikan motivasi: pernahkah kalian mengamati susunan akar-akar yang ada di lingkungan rumah kalian? Dengan membandingkan susunan akar tumbuhan semoga kita dapat mengetahui fungsi dari masing-masing akar.

#### **b) Kegiatan Inti**

1. Setiap kelompok siswa memperoleh LKS praktikum sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
2. Siswa mendiskusikan jawaban LKS
3. Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.
4. Siswa mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan hasil diskusi.

#### **c) Penutup**

1. Siswa membuat simpulan/rangkuman materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.

2. Siswa memerhatikan guru yang memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.
3. Siswa mengerjakan tes akhir (postes).

## E. Jenis, Teknik Pengambilan, dan Pengolahan Data

### 1. Jenis Data

Data penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu data keterampilan proses yang diperoleh dari nilai tes awal dan tes akhir, dan data kualitatif yaitu data aktivitas belajar siswa.

Keterampilan proses dihitung selisih antara nilai tes awal dengan tes akhir. Nilai selisih tersebut disebut dengan *N-gain*, lalu dianalisis secara statistika.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

#### a) Pretes dan Postes

Data keterampilan proses diperoleh dari nilai pretes dan postes.

Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik kelas eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diakhir pertemuan kedua setiap kelas. 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 (Purwanto, 2007:112).



Untuk mendapatkan *gain* menggunakan rumus Hake (1999: 1) :

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

Keterangan:

$gain$  = average gain = rata-rata gain  
 $\overline{S_{post}}$  = postscore class averages = rata-rataskor postes  
 $\overline{S_{pre}}$  = prescore class averages = rata-rataskor pretes  
 $S_{max}$  = maximum score = skor maksimum

Tabel 1. Kriteria *gain*.

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

b) Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa yang berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran.

### 3. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a) Keterampilan proses siswa

Tabel 2. Rekapitulasi keterampilan proses siswa pada soal.

No	Nama	Skor Keterampilan Proses Siswa pada Pretest					Skor Keterampilan Proses Siswa pada Postest				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
		no. 4	no. 1	no. 2	no. 5	no. 3	no. 4	no. 1	no. 2	no. 5	no. 3
1											
Dst.											
<i>f</i>											
N											
P											

**Petunjuk** : Berilah skor pada setiap item soal sesuai dengan skor yang tertera pada rubrik penilaian soal di lampiran.

**Keterangan :**

- A. Mengamati
- B. Mengkomunikasikan
- C. Memprediksi
- D. Mengklasifikasi
- E. Menginferensi

Menentukan persentase tiap indikator keterampilan proses dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan : P = Persentase

$f$  = Jumlah skor keterampilan proses yang diperoleh

N = Jumlah total skorketerampilan proses

(Modifikasi dari Zuriati, 2012: 34).

Setelah data diolah dan diperoleh skornya, maka keterampilan proses siswa tersebut dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut :

Tabel3. Kriteria keterampilan proses 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

(Arikunto, 2010: 245).

b) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

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										
dst..										
$\Sigma X$										
N										
$\bar{x}$										

**Petunjuk :** Berilah tanda *checklist* ( $\surd$ ) pada setiap item yang sesuai.

### **Keterangan kriteria penilaian aktivitas siswa:**

#### **A. Mengamati**

1. Tidak melakukan pengamatan terhadap objek yang diberikan.
2. Melakukan pengamatan dan sesuai dengan permintaan yang ada di LKS, namun tidak mampu menjawab pertanyaan yang ada di LKS berdasarkan hasil pengamatan.
3. Melakukan pengamatan, sesuai dengan permintaan, dan mampu menjawab pertanyaan yang ada di LKS berdasarkan hasil pengamatan.

#### **B. Mendiskusikan**

1. Tidak melakukan diskusi dengan teman kelompok
2. Melakukan diskusi tetapi topik tidak sesuai dengan yang ada di LKS.
3. Melakukan diskusi sesuai dengan permintaan yang ada di LKS.

#### **C. Merumuskan ide/gagasan berdasarkan permasalahan yang ada dari hasil pengamatan**

1. Tidak merumuskan ide/gagasan (diam saja)
2. Merumuskan ide/gagasan namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi akar tumbuhan.
3. Merumuskan ide/gagasan sesuai dengan pembahasan pada materi akar tumbuhan.

### **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 atau dilakukan uji *Mann-Whitney U* apabila data tidak berdistribusi normal.

##### **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

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).

## 2. Data Kualitatif

Data aktivitas siswa 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:

$\bar{X}$  = Rata-rata skor aktivitas siswa

$\sum x_i$  = Jumlah skor yang diperoleh

$n$  = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002: 69)

Setelah memperoleh rata-rata skor aktivitas siswa kemudian menafsirkan atau menentukan katagori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada tabel berikut.

Tabel 5. Klasifikasi Indeks Aktivitas Belajar Siswa

Kategori indeks aktivitas belajar siswa (%)	Kriteria
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: Hake (dalam Colleta dan Philips,2005:5).