

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 di SD Negeri Sidosari Kecamatan Natar Lampung Selatan tahun pelajaran 2014/2015.

#### B. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri SD Negeri Sidosari Kecamatan Natar Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 75 orang yang tersebar pada 3 kelas, yaitu seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Siswa.

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
IV A	15	11	26
IV B	10	14	24
IV C	12	13	24
Jumlah seluruh siswa kelas IV			75

#### C. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu mengambil data dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

#### D. Sampel Penelitian

Menurut Gay dan Diehl (1992) Apabila penelitian eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group. Sampel dalam penelitian ini diambil dari kelas IV SD Negeri Sidosari Tahun Ajaran 2014/2015. Dalam melaksanakan penelitian, menentukan sampel dengan cara undian, diperoleh 2 kelas yaitu kelas IVA dan IVB yang berjumlah 51 orang.

#### E. Variable

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu

##### 1. Variable Bebas (*Independen*)

Variabel bebas atau variabel independent adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Aktivitas belajar siswa.

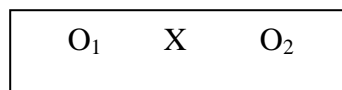
##### 2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat atau variabel dependent merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Pemahaman konsep siswa.

#### F. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yang dijadikan kelas eksperimen. Pada pertemuan awal diberi *pretest* untuk mengetahui hasil belajar awal tentang materi yang akan diajarkan. Adapun rancangan desain

yang diterapkan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian ini menurut Sugiyono (2012: 111) adalah



Gambar 2. *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Hasil pretest siswa sebelum diterapkan Model Pembelajaran Inkuiri

X : Perlakuan kelas eksperimen menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri

O<sub>2</sub> : Hasil posttest siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran Inkuiri

Pada pertemuan awal kelas diberi *pretest* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri, pada saat yang bersamaan dilakukan penilaian aktivitas belajar siswa, setelah diberi perlakuan dengan model tersebut kemudian dilakukan *posttest* dengan tujuan untuk melihat efek perlakuan terhadap variabel yang diteliti.

## G. Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu prapenelitian, perencanaan dan tahap pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari setiap tahapan tersebut, adalah:

### 1. Penelitian Pendahuluan

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian ke sekolah tempat dilakukannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat dilakukannya penelitian, untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan populasi dan sampel penelitian.

## 2. Tahap Perencanaan

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan.
- b. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan jamak untuk setiap pertemuan, serta aturan penskorannya.
- c. Membuat lembar observasi aktivitas belajar yang berbentuk *rating scale*.

## 3. Tahap Pelaksanaan.

Terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a. Melaksanakan penelitian pada kelas eksperimen. Pada pembelajaran kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
- b. Mengadakan penilaian aktivitas belajar.
- c. Mengadakan *pretest dan posttest* pada kelas eksperimen.
- d. Mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*.
- e. Membuat laporan hasil penelitian.

## H. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

### 1. Jenis Data

Data kuantitatif yaitu pemahaman konsep yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* siswa. Kemudian dihitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, lalu

dianalisis secara statistik. Data aktivitas diperoleh dari pengamatan oleh observer dengan menggunakan *rating scale* yang mengacu pada 8 aspek aktivitas belajar menurut Diedrich (dalam Hamalik 2013:172) yaitu kegiatan visual, lisan, mendengarkan, menulis, menggambar, metrik, mental, dan emosional.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

### a. Teknik Tes

Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk *pretest-posttest* untuk mendapatkan data pemahaman konsep siswa ranah kognitif untuk sampel yang diberikan perlakuan penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran. *Pretest-posttest* yang diberikan berupa tes objektif (pilihan jamak) berjumlah 24 soal. Tes bentuk pilihan jamak ini disusun berdasarkan sintak inkuiri yang menuntut kemampuan siswa untuk dapat mengingat, mengorganisir, menginterpretasikan, menghubungkan pengertian-pengertian yang telah dimiliki, sehingga sangat cocok untuk menguji tingkat pemahaman konsep siswa. Data hasil pemahaman konsep siswa berupa soal tes pilihan jamak menurut Sudjana (2006:69) dianalisis secara kuantitatif dengan proses sebagai berikut:

1. Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.
2. Pencapaian pemahaman konsep IPA siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Pencapaian Pemahaman Konsep} = \frac{\text{Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

3. Persentase pencapaian pemahaman konsep siswa diperoleh dengan rumus:

Persentase pencapaian pemahaman konsep IPA siswa

$$= \frac{\sum \text{siswa dalam satu kategori}}{\text{banyaknya kategori}} \times 100\%$$

4. Nilai rata-rata pemahaman konsep IPA diperoleh dengan rumus:

Rata – rata hasil belajar siswa

$$= \frac{\sum \text{nilai pemahaman konsep setiap siswa}}{\sum \text{siswa}}$$

Kriteria pemahaman konsep pada penelitian ini mengacu pada Arikunto (2013:281) seperti tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria Pemahaman Konsep.

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>
80-100	Sangat Paham
66-79	Paham
56-65	Cukup Paham
40-55	Kurang Paham
30-39	Tidak Paham

Sumber Arikunto (2013:281)

b. Teknik Non-tes

Teknik non-tes digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas belajar siswa dengan menggunakan teknik observasi, yaitu dengan mengamati kegiatan siswa selama proses diskusi dan eksperimen berlangsung. Alat yang digunakan berupa lembar observasi yang disusun dalam bentuk *rating scale*. Penilaian ini dilakukan observer. Aspek-aspek yang dinilai dalam lembar observasi tersebut mengacu pada 8 kelompok kegiatan belajar seperti yang diungkapkan oleh Diedrich dalam Hamalik (2013: 172), untuk mempermudah proses pengamatan hanya aspek yang sesuai dengan model pembelajaran inkuiri saja yang dipilih yaitu:

1. Aspek Visual, meliputi kegiatan membaca dan mengamati percobaan
2. Aspek Lisan, meliputi kegiatan bertanya dan menjawab

3. Aspek Menulis, meliputi kegiatan menyajikan hasil percobaan dan mengerjakan LKS

4. Aspek Matrik, melakukan percobaan dan memilih alat percobaan

Penilaian ini dilakukan oleh peneliti dan satu observer tambahan. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu perlu dapat diberi skor, misalnya:

1. Skor 0 bila tidak ada indikator yang terlaksana

2. Skor 1 bila 1 indikator terlaksana

Data aktivitas belajar siswa berupa lembar observasi menurut Sudjana (2006:69) dianalisis secara kuantitatif dengan proses sebagai berikut:

a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap aspek.

b) Nilai aktivitas belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai aktivitas belajar} = \frac{\text{Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

c) Nilai akhir aktivitas belajar siswa diperoleh dengan rumus

Nilai akhir aktivitas belajar

$$= \frac{\text{nilai aktivitas pertemuan 1} + \text{pertemuan 2}}{\sum \text{pertemuan}}$$

d) Persentase nilai aktivitas belajar siswa diperoleh dengan rumus:

Persentase nilai aktivitas belajar siswa

$$= \frac{\sum \text{siswa dalam satu kategori}}{\text{banyaknya kategori}} \times 10$$

Selanjutnya pada penelitian ini untuk menentukan kategori aktivitas siswa digunakan pedoman menurut Memes (2007: 36) “Bila nilai aktivitas siswa  $\geq 75,6$  maka dikategorikan aktif. Bila  $59,4 \leq \text{nilai aktivitas} < 75,6$  maka

dikategorikan cukup aktif. Bila nilai aktivitas < 59,4 maka dikategorikan kurang aktif’.

## I. Teknik Analisis

Sebelum dilakukan penganalisan data lebih lanjut, data pemahaman konsep IPA harus diolah dulu ke dalam skor gain, kemudian data aktivitas dan pemahaman konsep dilakukan uji normalitas kemudian dilakukan uji hipotesis yaitu uji korelasi dan uji *t test*

### 1. Menentukan Kriteria Soal

Untuk menentukan kriteria soal dicari nilai *N-Gain* yang diperoleh dari pengurangan skor *pretest* dengan *posttest* dibagi oleh skor maksimum dikurang skor *pretest*. Secara matematis menurut Suharsaputra (2012: 109) persamaan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

<i>g</i>	= <i>N-Gain</i>
<i>S<sub>post</sub></i>	= Skor <i>posttest</i>
<i>S<sub>pre</sub></i>	= Skor <i>pretest</i>
<i>S<sub>max</sub></i>	= Skor Maximum

Dari hasil perhitungan *N-Gain* di atas, kemudian dapat dikategorikan sebagai nilai tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing interval sebagai berikut:

Tinggi	= $0,7 \leq N-Gain \leq 1$
Sedang	= $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$
Rendah	= $N-Gain \leq 0,3$



## 2. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui terdistribusi normal atau tidaknya data yang diperoleh dari sampel yang berasal dari populasi. Normal atau tidaknya variabel berdasarkan distribusi normal dari *mean* dan standar deviasi yang sama. Jadi uji normalitas pada dasarnya melakukan perbandingan antara data yang akan diolah dengan data berdistribusi normal yang memiliki *mean* dan standar deviasi yang sama dengan data tersebut.

## 3. Uji Hipotesis

### a. Uji Korelasi

Menguji hipotesis dapat digunakan uji *Korelasi Product-Moment*. Pengujian hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16.0* dengan uji *Korelasi Bivariate* jika data berdistribusi normal, namun jika tidak berdistribusi normal dapat menggunakan *Korelasi Rho Spearman*. Menurut Sugiyono, (2012:255) untuk menguji hubungan aktivitas dengan pemahaman konsep IPA digunakan rumus korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$	= Koefisien antara variabel X dan Y
N	= Jumlah Sampel yang diteliti
X	= Skor total X
Y	= Skor total Y

Menurut Sugiyono (2012: 257), untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Hubungan Berdasarkan Interval Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber Sugiyono (2012:257)

Analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan, untuk melihat pengaruh dalam bentuk persentase.

Hipotesis 1:

Ho:  $\mu = 0$  tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas dan pemahaman konsep IPA siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri.

Ha: terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas dan pemahaman konsep IPA siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri.

Berdasarkan tingkat signifikansi:

Ho diterima jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak jika signifikansi  $\leq 0,05$

#### b. Uji *Paired Sample T Test*

*Paired sample t test* atau lebih dikenal dengan *pre-post design* adalah salah satu analisis dengan melibatkan dua pengukuran pada subjek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Perlakuan pertama dilakukan sebelum diberi perlakuan dan pengukuran kedua dilakukan sesudahnya. Dasar pemikirannya sederhana, yaitu apabila suatu perlakuan tidak memberi pengaruh maka perbedaan rata-rata adalah nol (Trihendradi, 2005:150). Menurut Arikunto (2013:349) untuk menguji perbedaan

perlakuan menggunakan *one group pretest-posttest desing*, maka rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

- Md = mean dari perbedaan *pretest* dengan *posttest*  
 xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)  
 $\sum x^2 d$  = jumlah kuadrat deviasi  
 N = subjek pada sampel  
 d.b. = ditentukan dengan N-1

Pengujian ini juga akan terlihat peningkatan atau penurunan pemahaman konsep secara signifikan. Ketentuannya bila  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, dan  $H_1$  ditolak. Tetapi sebaliknya bila  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Secara signifikan bila *Sig (2-tailed)* <  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan sebaliknya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16.0* yaitu uji *paired-samples t test*.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Hipotesis 2:

Ho: tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa antara sebelum dengan sesudah diterapkan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Negeri Sidosari Kecamatan Natar.

Ha: ada terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa antara sebelum dengan sesudah diterapkan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD Negeri Sidosari Kecamatan Natar.

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.  
 Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.