

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Karena dalam penelitian ini, subyek yang diteliti merupakan siswa-siswi yang sudah terdaftar dengan kelasnya masing-masing, sehingga tidak dimungkinkan untuk membuat kelompok baru secara acak. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2005) bahwa “pada eksperimen semu subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya”.

Pada penelitian ini peneliti tidak mengelompokkan subjek secara acak tetapi, dilakukan pengetosan, karena siswa yang dijadikan subyek penelitian merupakan siswa yang mempunyai kemampuan yang sama dilihat dari rata-rata hasil ujian akhir sekolahnya. Ini dimaksudkan untuk memberi kesempatan kepada kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran secara inkuiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran secara inkuiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak berbasis masalah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui secara mendalam mengenai pengaruh dari pembelajaran IPA secara inkuiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah terhadap peningkatan literasi sains siswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretest-posttest kelompok kontrol. Desain penelitian tersebut berbentuk:

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Experimen	O	X <sub>1</sub>	O
Kontrol	O	X <sub>2</sub>	O

(Sudjana, 2010)

Keterangan:

O = Kemampuan literasi sains

X<sub>1</sub> = Penggunaan LKS Berbasis Masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri

X<sub>2</sub> = Penggunaan LKS tidak BM dalam pembelajaran IPA secara inkuiri

Usep Soepudin, 2014

*Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran IPA Secara Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada desain penelitian ini, peneliti melakukan pemilihan kelas dengan dilakukan pengetosan, karena siswa yang dijadikan subyek penelitian merupakan siswa yang mempunyai kemampuan yang sama dilihat dari rata-rata hasil ujian akhir sekolahnya, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subjek penelitian. Selanjutnya, masing-masing kelas penelitian diberi tes awal dan tes akhir (O) dengan instrumen yang sama. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran IPA secara inkuiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah ( $X_1$ ) dan kelas kontrol mendapat pembelajaran IPA secara inkuiri menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak berbasis masalah ( $X_2$ ).

### **B. Subyek Penelitian**

Subyek pada penelitian ini dipilih siswa kelas V SD Kartika X-3 Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat yang terdiri dari tiga kelas, dari ketiga kelas tersebut dipilih dua kelas dengan ditunjuk secara langsung yang memiliki kemampuan sains yang relatif sama berdasarkan dari hasil UAS sebelumnya.

Alasan dipilih siswa kelas V dengan asumsi bahwa mereka sudah dapat beradaptasi dengan model pembelajaran baru dan tidak mengganggu program sekolah untuk menghadapi ujian kenaikan kelas. Setiap kelas untuk kelompok kontrol dan eksperimen dipegang oleh guru yang dianggap memiliki keterampilan mengajar yang sama. Untuk menjaga agar cara-cara pengajaran pada setiap unit penelitian relatif sama, setiap guru dalam kelompok kelas eksperimen diberikan pengarahan melalui beberapa pertemuan dan latihan pengajaran yang langsung dibimbing oleh peneliti.

### **C. Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini digunakan beberapa istilah, untuk memudahkan makna dan interpretasi terhadap istilah tersebut, maka diperlukan definisi operasional dari istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah adalah suatu bahan ajar yang menuntut adanya aktivitas siswa, yang susunan langkah kerjanya diawali

dengan menyajikan suatu masalah/fenomena yang ada di lingkungan sekitar siswa (masalah-masalah praktis). Adapun isi tahapan yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah adalah sebagai berikut.

- a. Penyajian masalah, yaitu melaksanakan kegiatan menemukan masalah dan mendefinisikan masalah.
  - b. Merumuskan Masalah, yang menyangkut kegiatan mengumpulkan fakta-fakta, yang dilanjutkan pada membuat pertanyaan.
  - c. Dugaan Sementara, yaitu berupa kegiatan membuat dugaan sementara terhadap rumusan masalah di atas.
  - d. Langkah Percobaan, yang menyangkut kegiatan menguji dugaan sementara (jawaban sementara) melalui sebuah percobaan sederhana, mulai dari memilih bahan, menggunakan alat yang dilanjutkan dengan pengamatan.
  - e. Membuat Simpulan, yaitu berupa menarik simpulan dari hasil diskusi yang ditemukan pada saat melakukan percobaan dan pengamatan.
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tidak berbasis masalah adalah lembar kerja yang disusun oleh penerbit untuk membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menafsirkan dan menjelaskan secara lengkap objek dan peristiwa yang dipelajarinya. Adapun isi tahapan yang ada dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak berbasis masalah adalah sebagai berikut.
- a. Tidak diawali dari permasalahan yang ada di lingkungan sekitar siswa
  - b. Petunjuk kegiatan siswa hanya untuk memahami (tidak membentuk konsep yang dipelajari)
  - c. Siswa hanya memikirkan bagian-bagian yang diberitahukan.
  - d. Pengerjaan LKS diberi tahu apa yang harus diamatinya, dicatat, dan ditafsirkan
  - e. Siswa tidak dilatih untuk mengetahui prosedur ilmiah dalam kegiatan percobaan.
3. Pembelajaran IPA (Sains) adalah proses pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses pemahaman konsep, aplikasi konsep,

sikap ilmiah, serta mendasarkan kegiatan pembelajaran IPA (sains) pada isu-isu yang sedang berkembang di masyarakat.

4. Pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.
5. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Aspek yang akan diukur untuk mengetahui adanya peningkatan literasi sains, yakni aspek konten (pengetahuan), konteks, dan proses (kompetensi) sains. Peningkatan kemampuan literasi sains yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus  $g$  factor ( $N$ -gain).

#### D. Waktu Penelitian

Penelitian mulai dari perencanaan (pembuatan proposal) hingga penyelesaian laporan penelitian (tesis) dilakukan mulai bulan November 2012 sampai dengan Juli 2013. Berikut rincian pelaksanaan penelitian yang disajikan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Waktu Pelaksanaan Penelitian**

No	Waktu	Kegiatan
1	November 2012 – Desember 2012	Penyusunan Proposal Seminar Proposal
2	Januari 2013 – Februari 2013	Perbaikan Proposal dan Pengajuan Dosen pembimbing.
3	Maret 2013 – Mei 2013	Penyusunan perangkat pembelajaran Pelaksanaan Studi Pendahuluan Pelaksanaan pra-penelitian
4	Juni 2013 – Juli 2013	Pelaksanaan tes awal Pelaksanaan pembelajaran Pelaksanaan tes akhir Pelaksanaan tes skala sikap Pengolahan data Penyusunan laporan

## E. Variabel Penelitian

Sugiyono (2007) mengatakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Untuk itu, variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) (X) dalam pembelajaran IPA secara inkuiri, sedangkan variabel terikatnya (*dependent*) yaitu kemampuan literasi sains siswa (Y). Adapun Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak berbasis masalah sebagai fungsi kontrol terhadap penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri di Sekolah Dasar. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, karena dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dapat terus melatih kemampuan berpikirnya terkait konten materi yang diaplikasikan dengan kehidupan nyata (*konteks*) melalui proses yang dialaminya sendiri (*observasi/pengamatan*).

## F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu (1) instrumen tes dan (2) nontes. Instrumen tes terdiri atas seperangkat soal untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Sedangkan instrumen nontes adalah lembar observasi, lembar wawancara, dan skala sikap siswa. Penyusunan instrumen ini dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: tahap pembuatan instrumen, tahap *judgment* dari ahli, dan tahap uji coba instrumen (untuk tes kemampuan literasi sains siswa). Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat kualitas soal terkait dengan kesesuaian antara indikator dengan alat ukur yang digunakan, serta validitas butir tes, reliabilitas tes, daya pembeda butir tes, dan tingkat kemudahan butir tes. Berikut instrumen penelitian yang akan digunakan.

### 1. Tes Kemampuan Literasi Sains

Instrumen utama yang digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa yaitu berupa soal tes kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan materi sifat-sifat cahaya. Tipe butir soal yang

dikembangkan adalah pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban yang berjumlah 20 soal. Penyusunan instrumen dimaksud untuk mengumpulkan data yang diperlukan dan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Dalam penyusunan tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan menyusun soal dan aturan pemberian skor. Sebelum soal tes kemampuan literasi sains digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli untuk melihat kesahihan instrumen dengan materi yang akan diujikan, dan kebenaran kunci jawaban serta kejelasan soal tes dari segi bahasa, redaksi, sajian, dan kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.

Tahapan selanjutnya setelah instrumen memenuhi validitas muka dan validitas isi, kemudian soal tes ini diujicobakan kepada siswa yang tidak termasuk ke dalam sampel penelitian. Setelah uji instrumen dilaksanakan, kemudian dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal serta untuk mengetahui kelayakan dari tes kemampuan literasi sains itu sendiri yaitu untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kemudahan butir soal. Uji coba instrumen dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### **a. Analisis Validitas Butir Soal**

Validitas butir tes bertujuan untuk mengetahui sejauh mana alat tes mengukur apa yang hendak diukur. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (2003) yang menyatakan bahwa validitas instrumen adalah ketepatan dari suatu instrumen atau alat pengukuran terhadap konsep yang akan diukur, sehingga suatu instrumen atau alat pengukuran terhadap konsep yang diukur dikatakan memiliki taraf validitas yang baik jika betul-betul mengukur apa yang hendak diukur.

Untuk menguji validitas butir soal dilakukan proses validasi yang dilakukan oleh empat orang ahli di antaranya adalah tiga orang dosen dan satu orang guru sains di SD. Dua orang dosen yang ahli di bidang materi, satu orang dosen ahli di bidang materi IPA sekolah dasar, dan satu lagi guru sains di sekolah dasar.

Adapun perhitungan kecocokan terhadap validitas isi dilakukan dengan menghitung besarnya persentase pada pernyataan cocok, yaitu “persentase kecocokan suatu butir dengan tujuan/indikator berdasarkan penilaian guru/dosen

ahli” (Noer dalam Susetyo, 2011). Butir tes dinyatakan valid jika kecocokannya dengan indikator mencapai 100%. Adapun rumus yang digunakan adalah;

$$\text{Persentase} = \frac{f}{\Sigma f} \times 100\% \quad (\text{Noer dalam Susetyo, 2011})$$

dimana;

$f$  = frekuensi cocok menurut penilai

$\Sigma f$  = jumlah penilai

**Tabel 3.2**  
**Hasil Perhitungan Kecocokan Butir Soal oleh Ahli**

No Item	Persentase (%)	Validitas
1	100	Valid
2	100	Valid
3	100	Valid
4	100	Valid
5	100	Valid
6	100	Valid
7	100	Valid
8	100	Valid
9	100	Valid
10	100	Valid
11	100	Valid
12	100	Valid
13	100	Valid
14	100	Valid
15	100	Valid
16	100	Valid
17	100	Valid
18	100	Valid
19	100	Valid
20	100	Valid

Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli tersebut, ada beberapa masukan yang disampaikan di antaranya adalah sebagai berikut. Untuk penilaian terhadap kisi-kisi soal tes awal dan akhir terhadap peningkatan literasi sains siswa, keempat para ahli memberikan penilaian sebagian besar soal sudah sesuai dengan

apa yang ingin dicapai (indikator), baik dari segi keterwakilan materi yang diajarkan, komposisi penyebaran soal terhadap ketiga aspek literasi sains yang hendak diukur. Artinya, dari 20 butir soal para ahli mengatakan valid karena, berdasarkan perhitungan menunjukkan hasil penilaiannya mencapai 100%. Di samping itu, ada beberapa masukan terhadap soal yang belum tepat sehingga perlu adanya perubahan bentuk soal ataupun redaksi soal. Dari hasil penilaian yang diperoleh dari keempat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk validitas butir soal, dinyatakan valid.

#### b. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu alat evaluasi (tes) dikatakan reliabel, jika hasil evaluasi tersebut memberikan hasil yang tetap untuk subjek yang sama (konsisten), walaupun mengalami perubahan tetapi perubahan itu tidak signifikan (Ruseffendi, 1991). Dalam penelitian ini, untuk menghitung reliabilitas tes digunakan analisis *cronbach-alpha*, sedangkan perhitungannya menggunakan perangkat lunak *Excel*. Sementara itu klasifikasi besarnya koefisien reliabilitas mengacu pada kategori yang diajukan Guilford (Ruseffendi, 1998) seperti pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**

#### **Kriteria Reliabilitas Butir Soal**

<b>Koefisien reliabilitas (<math>r_{xy}</math>)</b>	<b>Interpretasi</b>
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Dari hasil perhitungan diperoleh  $r_{11}$  sebesar 0,89. Dengan demikian berdasarkan kriteria di atas, maka reliabilitas instrumen tes tersebut termasuk ke dalam kategori tinggi. Artinya, derajat ketetapan (reliabilitas) tes tersebut akan memberikan hasil yang relatif sama jika diteskan kembali kepada subjek yang sama pada waktu yang berbeda.

Usep Soepudin, 2014

*Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran IPA Secara Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas dengan siswa yang berada pada kelompok bawah.

Untuk menghitung daya pembeda dilakukan dengan bantuan program *excel*, sedangkan rumus yang digunakan adalah merujuk pada Arikunto (2001) sebagai berikut.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2001})$$

Keterangan:

- J : Jumlah peserta tes
- $J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas
- $J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah
- $B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
- $B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
- $P_A = \frac{B_A}{J_A}$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
- $P_B = \frac{B_B}{J_B}$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Kriteria daya pembeda butir soal yang digunakan diuraikan pada Tabel 3.4 (Arikunto, 2001).

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Daya Pembeda Butir Soal**

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Berdasarkan hasil perhitungan, daya pembeda untuk setiap soal disajikan dalam Tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Ujicoba Tes Kemampuan Literasi Sains**

No Item	DP	Interpretasi
1	0,33	Cukup
2	0,29	Cukup
3	0,52	Baik
4	0,33	Cukup
5	0,38	Cukup
6	0,24	Cukup
7	0,33	Cukup
8	0,48	Baik
9	0,29	Cukup
10	0,24	Cukup
11	0,33	Cukup
12	0,29	Cukup
13	0,33	Cukup
14	0,43	Baik
15	0,43	Baik
16	0,48	Baik
17	0,33	Cukup
18	0,43	Baik
19	0,29	Cukup
20	0,52	Baik

#### d. Analisis Tingkat Kemudahan

Analisis tingkat kemudahan ini bertujuan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Perhitungan indeks kemudahan dilakukan dengan bantuan program *Excel*, sedangkan untuk mengetahui tingkat kemudahan suatu soal digunakan rumus yang mengacu pada ketentuan yang diajukan oleh Arikunto (2001) sebagai berikut:

$$IK = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2001})$$

Keterangan:

- IK : Indeks Kemudahan  
 B : Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar  
 JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun klasifikasi indeks kemudahan menurut Arikunto (2001) ditunjukkan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Indeks Kemudahan Butir Soal**

Indeks Kemudahan (IK)	Interpretasi
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar

Berdasarkan hasil perhitungan, indeks kemudahan untuk setiap soal disajikan dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.7**

#### Hasil Analisis Indeks Kemudahan Ujicoba Tes Kemampuan Literasi Sains

No Item	IK	Interpretasi
1	0,83	Mudah
2	0,86	Mudah
3	0,69	Sedang
4	0,31	Sedang

Usep Soepudin, 2014

*Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran IPA Secara Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No Item	IK	Interpretasi
5	0,81	Mudah
6	0,36	Sedang
7	0,4	Sedang
8	0,48	Sedang
9	0,86	Mudah
10	0,88	Mudah
11	0,5	Sedang
12	0,71	Sedang
13	0,69	Sedang
14	0,69	Sedang
15	0,79	Mudah
16	0,52	Sedang
17	0,83	Mudah
18	0,74	Sedang
19	0,81	Mudah
20	0,74	Sedang

Dengan demikian, melihat hasil analisis secara keseluruhan dari validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda butir soal, dan tingkat kemudahan butir soal, maka instrumen tes kemampuan literasi sains memenuhi kriteria dari tes yang kualitasnya baik. Secara umum, tujuan dari instrumen tes kemampuan literasi sains ini adalah untuk mengukur sejauh mana kemampuan literasi sains siswa kelas V SD. Selain itu, tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat perbedaan tes kemampuan literasi sains siswa dengan melakukan perlakuan yang berbeda.

## 2. Instrumen Nontes

### a. Skala Sikap Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri. Instrumen ini dibuat dengan berpedoman pada aspek-aspek skala sikap. Langkah pertama dalam menyusun skala sikap adalah membuat kisi-kisi, selanjutnya dilakukan uji validitas isi butir skala sikap dengan meminta pertimbangan rekan mahasiswa guru SD, dua orang dosen PGSD, dan satu dosen Pascasarjana SPs UPI, setelah itu di konsultasikan kepada dosen pembimbing.

Skala sikap siswa ini terdiri atas empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Instrumen ini diberikan setelah semua pokok bahasan selesai diajarkan. Pemberian skor setiap pilihan dari pernyataan skala sikap siswa ini ditentukan secara aposteriori yaitu skala dihitung berdasarkan jawaban responden (Mulyana, 2005). Dengan menggunakan cara ini, skor SS, S, TS, STS dari setiap pertanyaan dapat berbeda-beda tergantung pada sebaran respon siswa. Setelah skala tersebut ditentukan skor setiap itemnya, kemudian dihitung dan dicocokkan dengan sebaran respon siswa. Proses perhitungannya menggunakan perangkat lunak *MS-Excel for window*.

#### **b. Lembar Observasi**

Lembar observasi dimaksudkan untuk melihat aktivitas siswa dan aktivitas guru selama pembelajaran. Pengamatan ini dilakukan oleh peneliti sebagai orang yang terlibat aktif dalam pelaksanaan tindakan dan dibantu oleh beberapa observer. Alat yang digunakan adalah lembar observasi sebagai alat bantu untuk menganalisis dan merefleksi setiap pembelajaran, terhadap keterlaksanaan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri.

#### **c. Pedoman Wawancara**

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan pada siswa kelas eksperimen, yaitu siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran secara inkuiri dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kesulitan selama pembelajaran, tanggapan atau sikap siswa secara lisan terhadap pembelajaran yang telah dilakukan yang pernyataan-pernyataannya tidak tercakup dalam skala sikap.

### **G. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian ini meliputi dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahapan-tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, meliputi:
  - a. Pembuatan dan pengembangan instrumen.

- b. Memilih sampel kelas dari sekolah level menengah, dan mengambil dua kelas yang dibagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
  - c. Melakukan uji penilaian oleh ketiga dosen ahli dan satu orang guru sains sekolah dasar.
  - d. Menguji cobakan tes kemampuan literasi sains di luar sampel penelitian, namun sudah mendapatkan materi yang sudah diajarkan.
2. Tahap pelaksanaan, meliputi:
- a. Memberikan tes awal dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa sebelum diberikan perlakuan. Tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - b. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri pada kelas eksperimen dan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak berbasis masalah dalam pembelajaran IPA secara inkuiri pada kelas kontrol.
  - c. Melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah memperoleh perlakuan.
  - d. Memberikan skala sikap siswa, lembar observasi, dan wawancara pada kelas eksperimen.
  - e. Menganalisis data sehingga diperoleh temuan-temuan dan menyusun laporan hasil penelitian.

#### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes, skala sikap, lembar observasi, dan wawancara. Data yang berkaitan dengan kemampuan literasi sains siswa dikumpulkan melalui tes (tes awal dan tes akhir). Sedangkan data yang berkaitan dengan aktivitas dan sikap siswa dikumpulkan melalui skala sikap, lembar observasi, dan wawancara.

## I. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selanjutnya diolah melalui tahapan sebagai berikut.

### 1. Pengolahan data hasil tes kemampuan literasi sains

Data hasil tes diolah melalui tahapan berikut:

- Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan
- Membuat tabel yang berisikan skor tes hasil kemampuan literasi sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
- Peningkatan kemampuan literasi sains yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g factor (N-gain)

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}} \quad (\text{Hake dalam Meltzer, 2002})$$

Keterangan :

$S_{\text{post}}$  = skor postes

$S_{\text{pre}}$  = skor pretes

$S_{\text{maks}}$  = skor ideal

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake dalam Meltzer (2002) seperti pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
**Gain yang Dinormalisasi**

Besar Gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

- Melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov, sedangkan perhitungannya menggunakan perangkat lunak SPSS-16 *for window*.

e. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui tingkat kehomogenan distribusi populasi data tes atau untuk mengetahui beberapa varians populasi sama atau tidak dengan menggunakan uji statistik *levene* dengan bantuan perangkat lunak SPSS-16 *for window*.

f. Melakukan uji hipotesis penelitian

Uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, setelah data diuji berdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan uji t dengan bantuan perangkat lunak SPSS-16 *for window*. Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan non parametrik pengganti uji t yaitu uji Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney adalah uji nonparametrik yang cukup kuat sebagai pengganti uji-t, dalam hal distribusi t tidak terpenuhi. Yang diuji adalah keberartian perbedaan perlakuan pada dua buah sampel bebas yang diambil dari satu atau dua buah populasi (Ruseffendi, 1998).

## 2. Pengolahan Data Nontes

a. Skala Sikap Siswa

Skala sikap diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentasi alternatif jawaban} = \frac{\text{alternatif jawaban}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

Teknik yang digunakan untuk penyekoran angket menurut Suherman (2003) sebagai berikut.

- 1) Untuk pernyataan yang positif (*favorable*), jawaban: SS diberi skor 5, S diberi skor 4, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1
- 2) Untuk pernyataan yang negatif (*unfavorable*), jawaban: SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5

Data skala sikap yang diperoleh, dihitung dan ditabulasi yang selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kalimat berdasarkan jumlah persentase jawaban sangat setuju dan setuju (SS + S). Hendro (Maulana, 2002) mengatakan bahwa klasifikasi interpretasi perhitungan persentase setiap kategori seperti terlihat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Interpretasi Persentase Skala Sikap**

<b>Besar Presentase</b>	<b>Interpretasi</b>
0 %	Tidak ada
1% - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
51% - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Pada umumnya
100 %	Seluruhnya

b. Menganalisis Data Hasil Observasi Guru dan Siswa

Menganalisis data hasil observasi dilakukan dengan mengelompokkan pernyataan positif (jawaban ya) dan pernyataan negatif (jawaban tidak). Kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

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

Keterangan: P = presentasi jawaban  
 f = jumlah jenis komentar  
 n = jumlah pernyataan

c. Menganalisis Hasil Wawancara

Data yang telah terkumpul dari hasil wawancara ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini. Data ini dapat memperkuat hasil temuan dari hasil pengolahan nilai tes dan skala sikap siswa dengan cara mencocokkan data hasil tes, skala sikap, dan hasil wawancara.