

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang dikontrol adalah pendekatan pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan sampel yang memiliki karakteristik yang sama (homogen) tanpa benar-benar mengontrol variabel-variabel lain yang mungkin memberikan dampak terhadap variabel terikatnya. Oleh karena itu, metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau *quasi experimental*. *Quasi experimental* (Sugiyono, 2010, hlm. 114; White dan Sabarwal, 2014; Wiersma dan Jurs, 2009, hlm. 169) mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui gambaran perbandingan peningkatan literasi sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *LoI* dengan siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran *LoI*. Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas dengan satu kelas difungsikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya difungsikan sebagai kelas kontrol. Oleh karena itu, desain penelitian yang dapat digunakan dalam penelitian adalah *randomized pretest-posttest control group design*. Dimitrov dan Rumrill (2003) menyatakan bahwa desain *randomized pretest-posttest control group design* memerlukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang memiliki kondisi yang sama dengan pengecualian kelompok eksperimen mendapat perlakuan yang diteliti sedangkan kelompok kontrol tidak.

Menurut Fraenkel (2012, hlm. 271), dua kelompok subjek yang digunakan, dengan kedua kelompok yang diukur atau diamati dua kali. Pengukuran pertama berfungsi sebagai *pretest*, yang kedua sebagai *posttest*.

Berikut ini skema *randomized control group pretest-posttest design* pada gambar 3.1.

	Pre-test	Treatment	Post-test
Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O	C	O

Keterangan :

O = Tes Literasi Sains

X = Perlakuan model pembelajaran *LoI* (Kelas Eksperimen)

C = Perlakuan pembelajaran menggunakan demonstrasi interaktif (Kelas Kontrol)

Adaptasi dari (Levy dan Ellis, 2011, hlm. 154 ; Fraenkel, 2012, hlm. 272 ; Ary, dkk. 2010, hlm. 307 ; Sugiyono, 2010, hlm. 116)

**Gambar 3.1. Skema *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design***

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas X tahun ajaran 2015/ 2016 dari SMA Negeri di Kabupaten Purwakarta. Populasi terdiri dari kelas X-1 hingga X-7. Setelah itu sampel diambil dengan menggunakan teknik *random sampling* dari tujuh kelas yang memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda tanpa mengacak siswa tiap kelasnya. Maka diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

### D. Analisis Instrumen Tes Literasi Sains

Dalam penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang dimaksudkan adalah merupakan analisis terhadap instrumen yang akan digunakan meliputi validitas butir soal, daya pembeda butir soal, tingkat kesukaran butir soal, dan reliabilitas perangkat instrumen.

Karena pentingnya persyaratan tersebut, maka instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu diujicobakan kemudian dilakukan dianalisis sebagai berikut.

#### a. Validitas Butir Soal

Validitas menurut *Standards for Educational and Psychological*

*Testing* (dalam Goodwin, 2002) adalah sejauh mana bukti dan teori

Maulana, 2010

*Penerapan Model Pembelajaran Levels Of Inquiry (LoI) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis*

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

mendukung interpretasi dari nilai tes yang dilakukan oleh penggunaan tes yang diajukan. Validitas butir soal adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan butir soal yang digunakan. Sebuah soal dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk.

Validitas isi menurut Yaghmaie (2003, hlm. 25) dapat membantu untuk memastikan validitas konstruk dan memberikan kepercayaan kepada peneliti tentang instrumen, validitas isi juga mengacu pada tingkatan bahwa instrumen mencakup konten yang seharusnya diukur. Cara untuk mengetahui validitas isi adalah dengan membandingkan proporsi kurikulum dengan soal, membandingkan kesesuaian isi butir soal dengan kurikulum, dan membandingkan cakupan materi tes dengan cakupan kurikulum (Harsiati, 2012, hlm. 98). Validitas isi ditentukan melalui *judgement* kelompok ahli untuk melihat kesesuaian indikator dengan instrumen tes.

Menurut Widodo (2006, hlm. 3) Validitas konstruk merujuk kepada kualitas alat ukur yang dipergunakan apakah sudah benar-benar menggambarkan konstruk teoritis yang digunakan sebagai dasar operasionalisasi atukah belum, atau dapat didefinisikan validitas konstruk adalah penilaian tentang seberapa baik seorang peneliti menerjemahkan teori yang dipergunakan ke dalam alat ukur. Validitas konstruk biasa digunakan untuk instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel konsep, baik yang sifatnya performansi tipikal seperti instrumen untuk mengukur sikap, minat konsep diri, locus kontrol, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang sifatnya performansi maksimum seperti instrumen untuk mengukur bakat (tes bakat), inteligansi (kecerdasan intelektual), kecerdasan, emosional dan lain-lain (Matondang, 2009, hlm. 90). Validitas konstruk ditentukan melalui *judgement* kelompok ahli untuk melihat kesesuaian standar isi materi dengan indikator yang ada

dalam instrumen tes.

### b. Tingkat Kemudahan Butir Soal

Tingkat kemudahan suatu butir soal merupakan gambaran mengenai sukar atau tidaknya suatu butir soal. Menurut Naga (1992 dalam Suwanto, 2007, hlm. 168) tingkat kemudahan butir ditentukan berdasarkan proporsi jawaban benar dengan jumlah peserta tes, sehingga semakin banyak peserta yang menjawab benar maka proporsi itu juga besar. Dan ini berarti butir semakin mudah. Sebaliknya makin sedikit peserta uji tes yang menjawab dengan benar suatu butir, maka makin sulit butir itu. Tingkat kemudahan butir soal biasa juga disebut dengan taraf kesukaran (Arikunto, 2006).

Tingkat kemudahan dihitung dengan menggunakan perumusan :

$$TK = F = \frac{N_t + N_r}{N} \quad (3.1)$$

Keterangan :

TK = F = Tingkat Kemudahan

$N_t$  = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

$N_r$  = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok atas ditambah jumlah siswa pada kelompok bawah

Kriteria tingkat kemudahan disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Kriteria Tingkat Kemudahan**

Tingkat Kemudahan	Nilai TK
Sukar	$F \leq 0,30$
Sedang	$0,30 < F \leq 0,70$
Mudah	$F > 0,70$

(Arikunto, 2006, hlm. 210)

### c. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Daya pembeda butir soal dapat ditentukan dengan rumusan sebagai

berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.2)$$

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab butir soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab butir soal dengan benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria interpretasi daya pembeda butir soal disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal**

Tingkat Kesukaran	Nilai Daya Pembeda
Soal dibuang	DP<0
Jelek	0<DP<0,20
Cukup	0,20<DP<0,40
Baik	0,40<DP<0,70
Baik Sekali	0,70<DP<1

Arikunto (2006, hlm.218)

#### **d. Reliabilitas Tes**

Reliabilitas adalah konsistensi pengukuran (Bollen, 1989 dalam Drost, 2011, hlm. 106), atau stabilitas pengukuran atas berbagai kondisi di mana pada dasarnya harus diperoleh hasil yang sama (Nunnally, 1978 dalam Drost, 2011, hlm. 106). Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau tidak berubah-ubah. Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas. Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan

Maulana Achmad, 2016

*Penerapan Model Pembelajaran Levels Of Inquiry (LoI) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis*

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

metoda tes ulang (*test-retest method*). Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan korelasi antar kedua data hasil uji coba dengan menggunakan korelasi *product moment* menggunakan persamaan :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.3)$$

(Sugiyono, 2006, hlm. 213)

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, skor *test* dan *retest* yang dikorelasikan

X = skor *test*

Y = skor *retest*

Untuk menginterpretasikan nilai  $r_{xy}$  digunakan suatu kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (2006: 75)

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tiga instrumen yaitu:

- Tes tertulis literasi sains aspek kompetensi dan aspek pengetahuan yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes ini berbentuk tes objektif

Maulana Achmad, 2016

*Penerapan Model Pembelajaran Levels Of Inquiry (LoI) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis*

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

model pilihan ganda.

b. Tes literasi sains aspek sikap yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*.

Tes ini disusun berdasarkan skala Likert.

c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang bertujuan untuk mengamati kesesuaian pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan skenario pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang di gunakan ialah tes, observasi, dan skala sikap siswa.

### **1. Tes Literasi Sains Aspek Kompetensi**

Tes merupakan salah satu upaya pengukuran terencana yang digunakan oleh guru untuk mencoba menciptakan kesempatan bagi siswa dalam memperlihatkan prestasi mereka yang berkaitan dengan tujuan yang telah ditentukan (Calongesi, 1995 dalam Wulan, 2008, hlm. 3). Sedangkan menurut Linn dan Gronlund (1995, hlm. 5) menyatakan bahwa tes adalah jenis tertentu dari penilaian yang biasanya terdiri dari satu set pertanyaan yang diberikan selama periode waktu tertentu dalam kondisi layak dan sebanding untuk semua siswa. Tes juga dapat didefinisikan sebagai pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok. Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan ialah tes tertulis (*paper and pencil test*) yaitu berupa tes pilihan ganda dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes yang digunakan merupakan soal tes yang dapat mengukur kemampuan literasi sains siswa.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan kurikulum mata pelajaran fisika SMA dengan materi pokok fluida statis
- b. Kisi-kisi instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

- c. Setelah disetujui oleh dosen pembimbing, kisi-kisi instrumen yang telah disusun kemudian dipertimbangkan (*judgement*) kepada para pakar.
- d. Melakukan uji coba instrumen.
- e. Melakukan analisis butir soal untuk menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen dalam penelitian. Adapun analisis instrumen yang dilakukan meliputi daya pembeda butir soal, tingkat kesukaran butir soal, dan reliabilitas perangkat tes.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah pedoman terperinci yang berisi langkah-langkah melakukan observasi, mulai dari perumusan masalah, kerangka teori untuk menjabarkan tingkah laku yang akan diobservasi, prosedur dan teknik perekaman, dan kriteria analisis dan interpretasi (Indrawati, dkk. 2007, hlm. 7). Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, yang diobservasi adalah keterlaksanaan pembelajaran melalui aktivitas guru dan siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Observasi keterlaksanaan pendekatan pembelajaran di kedua kelas bertujuan untuk melihat apakah kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa melalui bimbingan guru dapat dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang sudah tersusun pada RPP atau tidak.

Format observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist* sehingga dalam pengisiannya, observer memberikan tanda *checklist* pada keterlaksanaan langkah pembelajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Format observasi ini juga disusun tanpa diujicobakan, tetapi dikoordinasikan kepada observer yang terlibat dalam proses penelitian agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap format observasi tersebut.

## 3. Tes Literasi Sains Aspek Sikap

Instrumen tes yang digunakan pada tes literasi sains disusun berdasarkan skala Likert. Tes literasi sains aspek sikap yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*.



Pengumpulan data dengan skala sikap dilakukan dalam bentuk pernyataan yang harus dijawab oleh siswa dengan menggunakan lima pilihan yang bertingkat yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dengan skala 1-5 tergantung dengan sifat dari pernyataan. Skala sikap ini diisi dengan menggunakan tanda checklist terhadap kolom pilihan yang tersedia. Tes berbentuk pernyataan ini disusun tanpa diujicobakan.

## F. Analisis Data

Pengolahan data pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan. Berikut teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini.

### 1. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil pengamatan observer terhadap aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Keterlaksanaan pembelajaran akan dianalisis berdasarkan persentase keterlaksanaan tahapan pembelajaran sesuai dengan skenario pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah kegiatan yang terlaksana}}{\text{Jumlah kegiatan dalam satu pertemuan}} \times 100\% \quad (3.4)$$

Persentase keterlaksanaan pembelajaran pembelajaran dapat diinterpretasikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Interpretasi
<b>KP = 0</b>	Tak satu kegiatan pun terlaksana

$0 < \mathbf{KP} < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq \mathbf{KP} < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
$\mathbf{KP} = 50$	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < \mathbf{KP} < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq \mathbf{KP} < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
$\mathbf{KP} = 100$	Seluruh kegiatan terlaksana

(Riduwan, 2012)

## 2. Peningkatan Literasi Sains

Analisis data untuk peningkatan literasi sains akan dilakukan dengan beberapa cara diantaranya skor tes awal dan skor tes akhir, N-gain, dan uji hipotesis.

### a. Skor Tes Awal dan Tes Akhir

Untuk mengetahui pencapaian skor tes awal dan tes akhir, dilakukan perbandingan skor yang diperoleh siswa dengan skor maksimal idealnya.

Penghitungan skor tersebut dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$P = \frac{X}{N} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$P$  : besar persentase;

$X$  : besar skor yang diperoleh;

$N$  : skor maksimal ideal

### b. N-Gain

Pengolahan data N-gain dilakukan dengan dua cara, yaitu

- N-gain perorangan dengan menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (2002), yaitu

$$g = \frac{\%S_{post} - \%S_{pre}}{100 - \%S_{pre}} \quad (3.6)$$

- Rata-rata N-gain yang digunakan untuk mengetahui peningkatan literasi sains melalui persamaan

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \%S_{post} \rangle - \langle \%S_{pre} \rangle}{100 - \langle \%S_{pre} \rangle} \quad (3.7)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = rata-rata *N-Gain*

$S_{post}$  = skor tes akhir;

$S_{pre}$  = skor tes awal;

Adapun pengkategorian peningkatan literasi sains siswa melalui rata-rata N-gain, dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Kriteria Persentase rata-rata *N-Gain***

Persentase Nilai (%)	Kategori
$\langle g \rangle \geq 70$	Tinggi
$30 \leq \langle g \rangle < 70$	Sedang
$\langle g \rangle < 30$	Rendah

Hake (1999, hlm. 1)

### c. Pengujian Hipotesis

Untuk melakukan uji hipotesis penelitian yang diajukan, dilakukan uji perbedaan rata-rata N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Adapun taraf signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah  $\alpha=0,05$ .

Untuk melakukan uji hipotesis dilakukan beberapa tahapan yang terdiri dari:

- 1) Uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* didasarkan pada perbedaan vertikal terbesar antara hipotesis dan distribusi empiris (Conover, 1999 dalam Razali dan Wah, 2011, hlm. 23). Informasi normalitas sebaran data dapat diketahui dari nilai signifikansi *output*-nya,

jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , maka sebaran data tersebut terdistribusi normal, dan jika diperoleh sebaliknya, berarti sebaran data tersebut tidak berdistribusi normal.

- 2) Jika sebaran data rata-rata gain ternormalisasi pada kedua kelas eksperimen terdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan pada uji homogenitas
- 3) Uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene*. Levene (1960 dalam Nordstokke dan Zumbo, 2007, hlm. 3) memperkenalkan pendekatan metodologis yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana homogenitas data saat menyelidiki kesetaraan varians. Informasi homogenitas varians dapat diketahui dari nilai signifikansi *output*-nya, jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , maka varians kedua kelompok data tersebut sama besar atau homogen, dan jika diperoleh sebaliknya, berarti varians kedua kelompok data tersebut tidak sama besar atau tidak homogen.
- 4) Jika data rata-rata gain ternormalisasi tersebut homogen maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji t.
- 5) Jika sebaran data rata-rata gain ternormalisasi pada kedua kelas eksperimen terdistribusi normal, tetapi tidak homogen maka uji hipotesis menggunakan uji t'
- 6) Jika sebaran data di salah satu kelas atau di kedua kelas tidak normal, maka dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney. Uji statistik Mann-Whitney (Nachar, 2008, hlm. 20) adalah alternatif yang sangat baik untuk tes parametrik seperti uji t, ketika asumsi data terdistribusi normal tidak dapat dipenuhi. Hipotesis penelitian diterima jika nilai signifikansi hitung lebih kecil dari 0,05 ( $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ ).

## G. Prosedur penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu :

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- b. Telaah Kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- c. Survey ke lokasi penelitian untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang biasa dilaksanakan.
- d. Menyusun dua jenis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan skenario pembelajaran untuk tiga pertemuan. RPP jenis pertama menerapkan pembelajaran *LOI* dan RPP jenis kedua menerapkan pembelajaran konvensional.
- e. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembelajaran.
- f. Menyusun instrumen penelitian (soal *pretest* dan soal *posttest*).

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan literasi sains sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberikan perlakuan pada dua kelas
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada dua kelas

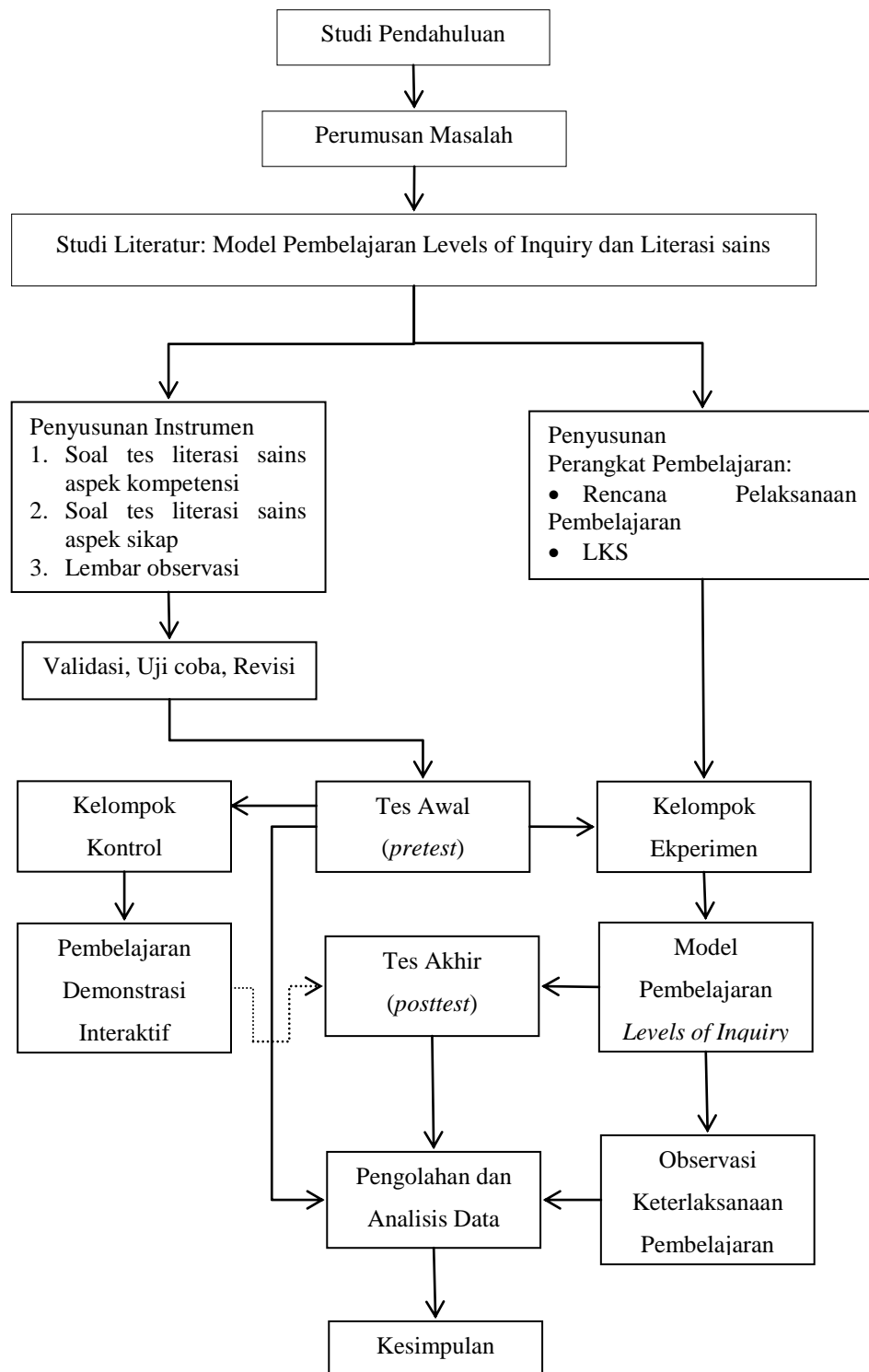
#### 3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Melakukan penskoran terhadap data hasil *pretest* dan *posttest* dua kelas eksperimen dan kontrol dan lembar keterlaksanaan pembelajaran.
- b. Menganalisis perbandingan peningkatan kemampuan literasi sains antara kedua kelas siswa.
- c. Menghitung rata-rata *N-gain* dari *pretest* dan *posttest* serta melakukan analisis hasil observasi guru dan siswa.

- d. Melakukan uji statistik dan melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- e. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- f. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai.

Alur penelitian disajikan seperti pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2. Bagan Alur Penelitian**

## H. Hasil Validitas Isi dan Konstruksi

Validitas isi dan konstruksi dilakukan dengan tujuan agar instrument dapat digunakan untuk keperluan penelitian. Validitas isi dan konstruksi instrument tes kemampuan literasi sains pada materi fluida statis dilakukan oleh *judgement* tiga orang pakar. Hasil dari judgement tiga orang pakar diperoleh kesimpulan bahwa instrumen tes yang berjumlah 16 soal kemampuan literasi sains yang telah disusun memenuhi validitas isi dan konstruksi sehingga layak digunakan dalam penelitian dengan catatan terdapat beberapa perbaikan pada gambar dan redaksi kata.

## I. Hasil Ujicoba Instrumen

Berdasarkan pengolahan data hasil uji coba instrumen tes literasi sains terhadap 26 siswa yang telah mempelajari materi fluida statis, didapatkan tingkat kemudahan, daya pembeda, dan reliabilitas instrumen seperti pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Literasi Sains**

Nomor Soal	Tingkat Kemudahan		Daya Pembeda		Kesimpulan	Reliabilitas	Kriteria
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori			
1	0.69	Sedang	0.31	Cukup	Digunakan	0,77	Tinggi
2	0.69	Sedang	0.53	Baik	Digunakan		
3	0.69	Sedang	0.53	Baik	Digunakan		
4	0.27	Sukar	0.47	Baik	Digunakan		
5	0.69	Sedang	0.40	Cukup	Digunakan		
6	0.54	Sedang	0.40	Cukup	Digunakan		
7	0.42	Sedang	0.47	Baik	Digunakan		
8	0.69	Sedang	0.40	Cukup	Digunakan		
9	0.81	Mudah	0.47	Baik	Digunakan		
10	0.46	Sedang	0.27	Cukup	Digunakan		
11	0.54	Sedang	0.27	Cukup	Digunakan		
12	0.50	Sedang	0.73	Baik sekali	Digunakan		
13	0.73	Mudah	0.47	Baik	Digunakan		
14	0.65	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan		
15	0.65	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan		
16	0.27	Sukar	0.47	Baik	Digunakan		

Maulana Achmad, 2016

*Penerapan Model Pembelajaran Levels Of Inquiry (LoI) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis*

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



Berdasarkan hasil uji coba tes literasi sains untuk materi fluida statis dapat diambil kesimpulan bahwa semua nomor soal layak dan dapat digunakan untuk sebagai instrumen tes dalam kegiatan penelitian.