

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di sekolah secara otomatis memerlukan proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademis, latar belakang sosial ekonominya, dan lain sebagainya (Sagala, 2012:62). Peran guru sangat dituntut dalam kesiapan untuk mengenal.

Menurut Islam, arti pendidikan adalah memberikan petunjuk dan menyempurnakan manusia dari segala sisi. Mengenai pentingnya pendidikan menurut Islam ini, kita bisa merujuk pada Al-Quran, surat Al-Alaq ayat 1 - 5.

Surat Al-alaq ayat 1-5:

اَفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اَفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (5) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

Artinya :”Bacalah dengan (menyebut) nama tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan tuhanmu lah yang paling pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam.Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahui.

Surat Thoha 114 :

اَوْفَلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

Artinya :”Dan katakanlah olehmu ( Muhammad ),”ya tuhanku, tambahkan kepadaku ilmu pengetahuan.”

Berhubungan erat dengan pendidikan, kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang dialami oleh siswa. Siswa akan mendapatkan pengalaman belajar ketika guru memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada perolehan keterampilan belajar kepada siswa. Proses dan hasil belajar adalah merupakan dua hal penting dalam pembelajaran. Selain itu menurut Sardiman (2011:147) mengatakan hubungan guru dengan peserta didik didalam proses belajar mengajar merupakan faktor yang sangat menentukan. Jadi interaksi yang baik dapat digambarkan dengan suatu keadaan dimana guru dapat membuat peserta didik belajar dengan mudah dan terdorong untuk mempelajari materi pembelajaran.

Di dalam proses pembelajaran keterampilan proses membekali siswa dengan keterampilan memecahkan masalah. Pendekatan keterampilan proses sains digunakan oleh para ilmuwan dalam memecahkan masalah. Aspek-aspek keterampilan proses dalam pendidikan sains, meliputi: pengklasifikasian, pengukuran, pengidentifikasian dan pengendalian variabel, perumusan hipotesa, perancangan dan pelaksanaan eksperimen, penyimpulan hasil eksperimen, serta pengkomunikasian hasil eksperimen (Rustaman, dkk :2003:3).

Berangkat dari masalah proses pembelajaran keterampilan proses sains siswa, berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran di sekolah MTs. Al- Jihadiyah proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran biologi yang dilakukan di sekolah terbilang masih sangat monoton. Karena pengajar hanya menekankan aspek-aspek kognitif siswa sedangkan sikap ilmiah siswa tidak dikembangkan secara konsisten. Maka dari itu akan berupaya untuk

melakukan inovasi dalam proses pembelajaran dengan cara melatih dan menuntun siswa untuk melakukan percobaan sendiri, berpikir yang ilmiah dan menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang dipelajarinya.

Pembelajaran biologi sebaiknya lebih menekankan pendekatan keterampilan sains untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa (Rustaman, 2005:86). Akan tetapi pada kenyataannya masih banyak para pengajar (guru) yang jarang menggunakan atau menekankan keterampilan proses sains pada proses pembelajaran. Sehingga siswa sulit untuk berkembang dalam hal ilmiah.

Untuk mendukung proses tersebut diperlakukan penggunaan metode demonstrasi yang dilakukan oleh siswa melalui LKS dengan pertanyaan yang produktif sehingga dapat mengarahkan siswa untuk berbuat atau melakukan sesuatu sebelum menjawab pertanyaan yang diajukan. Peranan pertanyaan yang diajukan guru baik secara lisan maupun dalam LKS sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar dan cara berfikir siswa (Rustaman, 2005:78).

Susunan dalam LKS ini merupakan standar minimal atau standar umum yang harus dimiliki oleh sebuah LKS, karena sangat berpengaruh terhadap ketepatan siswa dalam melakukan kegiatan dan memahami konsep yang sedang diajarkan, sesuai dengan yang tercantum dalam materi sosialisasi dan pelatihan KTSP yang dikeluarkan oleh Dikmenum (2006). Sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar dikuasai peserta didik (Majid, 2008:176).

Selain itu ditinjau LKS yang ada saat ini dirasa kurang menarik, karena hanya berisi tulisan-tulisan saja. Untuk menyiasatinya perlu dilakukan inovasi

dalam pembuatan LKS agar menjadi lebih menarik, salah satunya yaitu dengan mengubah sebagian isi dari LKS tersebut dengan gambar. Selain membuat LKS menjadi lebih menarik, pengadaan gambar dimaksudkan untuk menyiasati sebagian siswa yang memiliki kemampuan membaca tulisan yang rendah, karena ada sebagian siswa yang lebih mampu membaca gambar dengan baik dibandingkan dengan membaca tulisan.

Diharapkan dengan penggunaan metode demonstrasi untuk merangsang keterampilan proses sains siswa serta pertanyaan produktif khususnya pada penggunaan LKS dapat merangsang siswa untuk melakukan kegiatan produktif atau kegiatan ilmiah sehingga kegiatan belajarpun menjadi lebih bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diyakini bahwa siswa dapat lebih memahami sesuatu yang kongkret, yaitu dengan mempraktekannya sendiri. Sesuai dengan pepatah cina kuno, yaitu : “saya mendengar dan saya lupa, saya melihat dan saya ingat, saya melakukan dan saya mengerti” (Rustaman, 2005:73).

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka akan dilakukan sebuah penelitian tentang **“ PERBANDINGAN PENGGUNAAN LKS TEKS DAN LKS GAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI KESELAMATAN KERJA “**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana perbandingan antara penggunaan LKS teks dan LKS gambar terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi keselamatan kerja ?”

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan LKS teks dan LKS gambar terhadap Keterampilan Proses Sains siswa dengan metode demonstrasi pada materi Keselamatan Kerja?
2. Bagaimana Keterampilan Proses Sains siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS teks pada materi Keselamatan Kerja?
3. Bagaimana Keterampilan Proses Sains siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS gambar pada materi Keselamatan Kerja?
4. Bagaimana perbandingan penggunaan LKS teks dan LKS gambar terhadap penguasaan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi Keselamatan Kerja?
5. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan LKS teks dan LKS gambar terhadap keterampilan proses sains siswa dengan metode demonstrasi pada materi keselamatan kerja?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini, adalah untuk mengetahui :

1. Keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan LKS teks dan LKS gambar terhadap Keterampilan Proses Sains siswa dengan metode demonstrasi pada materi Keselamatan Kerja.

2. Keterampilan Proses Sains siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS teks pada materi Keselamatan Kerja.
3. Keterampilan Proses Sains siswa yang pembelajarannya menggunakan LKS gambar pada materi Keselamatan Kerja.
4. Perbandingan penggunaan LKS teks dan LKS gambar terhadap penguasaan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi Keselamatan Kerja.
5. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan LKS teks dan LKS gambar terhadap keterampilan proses sains siswa dengan metode demonstrasi pada materi keselamatan kerja.

#### **D. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah, ruang lingkup masalah yang diteliti yaitu hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di MTs. Aljihadiyah Sukatani – Bekasi.
2. Pada penelitian materi yang akan disampaikan yaitu pembelajaran biologi khususnya pada konsep keselamatan kerja.
3. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses siswa pada materi keselamatan kerja.
4. Kemampuan keterampilan proses siswa diukur dengan menggunakan indikator yang meliputi : menafsirkan (interpretasi), klasifikasi atau mengelompokkan, prediksi atau meramalkan, berkomunikasi, menerapkan konsep atau prinsip, mengajukan pertanyaan.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan praktis sebagai salah satu alternatif dalam upaya perbaikan pembelajaran dan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

### **1. Teoritis**

Dengan adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui perbandingan antara penggunaan LKS teks dengan LKS gambar untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa khususnya pembelajaran biologi pada materi keselamatan di kelas VII MTs. Al-Jihadiyah Sukatani - Bekasi.

### **2. Secara Praktis**

#### **a. Peneliti**

Memberikan wawasan dan informasi serta dapat mendeskripsikan mengenai keterampilan proses sains siswa dengan dua perbandingan yaitu LKS teks dan LKS gambar pada pembelajaran mengenai konsep Keselamatan kerja.

#### **b. Guru**

Sebagai masukan dalam menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Dan masukan untuk memilih pembelajaran yang efektif dan efisien untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Siswa

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses siswa dengan pembelajaran yang lebih inovatif dan imajinatif sehingga siswa antusias dalam proses pembelajaran dan mudah untuk memahami materi ajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan motivasi dan inovasi sebagai sumber informasi setara dan pembandingan untuk penelitian pendidikan yang relevan sehingga turut menambah khazanah strategi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru sesuai konteks.

## **F. Definisi Operasional**

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan alat pengajaran atau media yang digunakan pedoman para guru dan terutama siswa dalam melakukan sebuah pembelajaran untuk memahami sebuah konsep dan prinsip yang berorientasi terhadap KPS. LKS adalah suatu media yang berorientasi pada keterampilan proses sehingga dapat mencapai hasil yang maksimal dan optimal. Lembar kerja siswa dibuat dengan tujuan untuk mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, mengembangkan konsep atau pun prinsip dalam ilmu pengetahuan, mengembangkan keterampilan proses sains, serta memberikan panduan pada guru dan siswa dalam usaha



mencapai pemahaman konsep atau prinsip yang ada dalam sains (Semiawan, dkk. 1992:43).

2. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan proses siswa pada pembelajaran sains yang melibatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa untuk mengolah informasi yang didapat dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada metode ilmiah dan pemahaman konsep. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan keterampilan proses (Nuryani, 2007:5). KPS yang diukur dalam penelitian ini mengacu pada indikator didalamnya menurut Rustaman (2003:3), yang meliputi: menafsirkan, klasifikasi atau mengelompokan, prediksi atau meramalkan, berkomunikasi, menerapkan konsep atau prinsip, mengajukan pertanyaan.

3. Keselamatan kerja

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan (Suma'mur, 1987:1). Tempat untuk melakukan percobaan sains atau ilmu pengetahuan alam disebut laboratorium. Laboratorium merupakan suatu ruangan yang dirancang khusus agar kalian dapat melakukan suatu percobaan dengan aman ( Rustaman, 2005:137). Agar kegiatan di dalam laboratorium dapat berjalan dengan lancar dan aman, perlu

memperhatikan simbol-simbol keselamatan kerja, peraturan bekerja di laboratorium dan cara bekerjanya.

### **G. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999:297) adalah kegiatan pendidik atau guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Sedangkan keterampilan proses sains merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam mengembangkan pengetahuannya sesuai aspek-aspek keterampilan proses sains dan digunakan oleh para ilmuwan dalam memecahkan masalah. Jenis-jenis keterampilan proses sains dalam pendidikan sains, meliputi : pengklasifikasian, pengukuran, pengidentifikasian dan pengendalian variabel, perancangan dan pelaksanaan eksperimen, penyimpulan hasil eksperimen, serta pengkomunikasian hasil eksperimen (Rustaman, 2005:78-81).

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan proses terdiri atas sejumlah keterampilan yang satu sama lain sebenarnya tak dapat dipisahkan, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing keterampilan proses tersebut (Rustaman, 2005:78).

Menurut Harlen dalam (Rustaman dkk, 2005:82) sedikitnya terdapat lima aspek yang perlu diperhatikan oleh guru dalam mengembangkan keterampilan proses siswa didalam suatu proses pembelajaran antara lain:

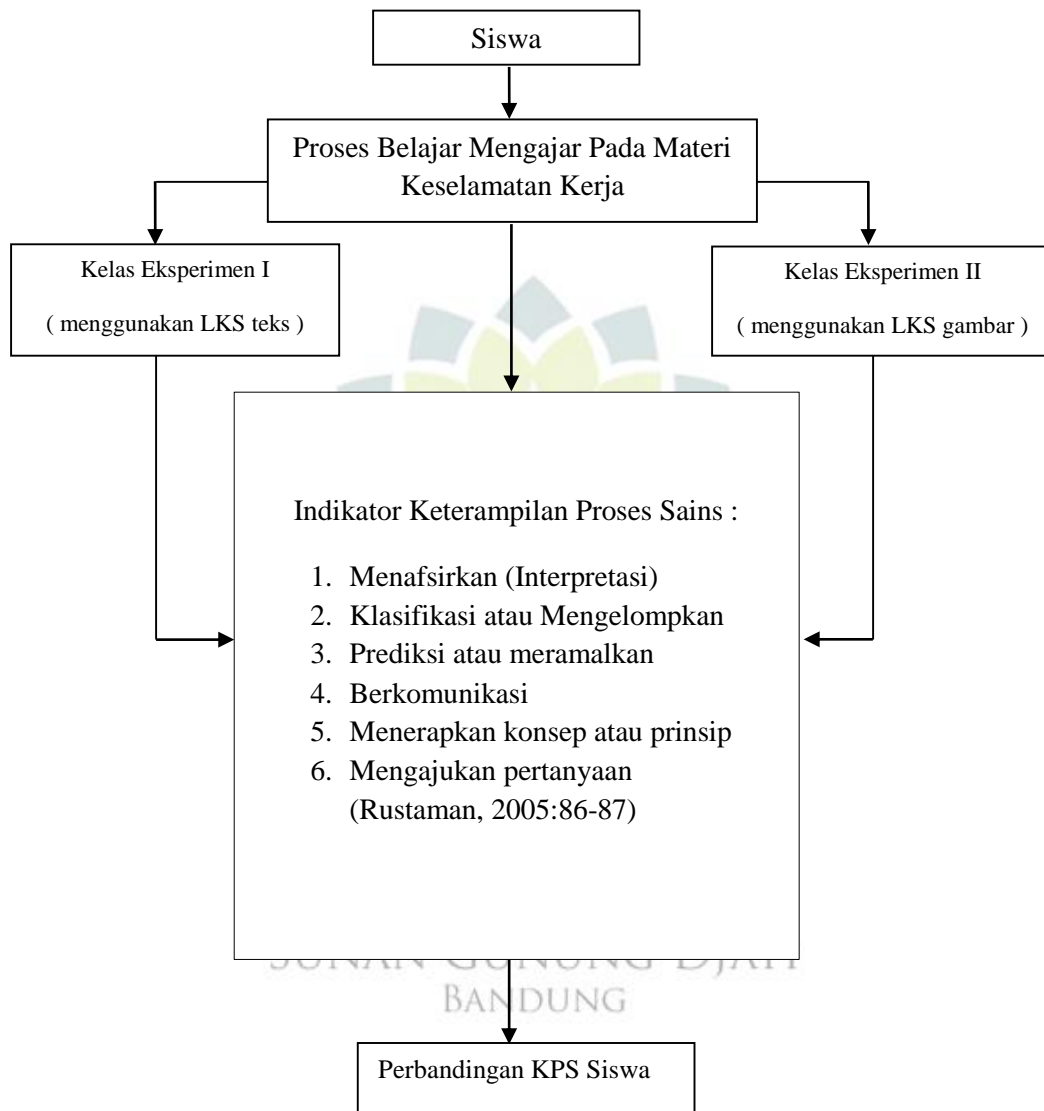
1. Memberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan proses melakukan eksplorasi materi dan fenomena.

2. Memberi kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dan juga diskusi kelas.
3. Mendengarkan pembicaraan siswa dan mempelajari produk mereka untuk menemukan proses yang diperlukan untuk membentuk gagasan mereka.
4. Mendorong siswa mengulas (review) secara kritis tentang bagaimana kegiatan mereka yang telah dilakukan.
5. Memberikan teknik atau strategi untuk meningkatkan keterampilan didalam pembelajaran.

Dengan menggunakan LKS ini diharapkan dapat memunculkan keterampilan-keterampilan proses yang berbeda yang dimiliki oleh para siswa. LKS digunakan sebagai pedoman dalam penilaian atau evaluasi pada proses pembelajaran pada materi keselamatan kerja.

Dalam penelitian ini akan dilakukan dua kelas eksperimen dengan menggunakan LKS teks dan LKS gambar untuk mengetahui data akurat mengenai kontribusi penggunaan kedua LKS tersebut serta membandingkan keterampilan proses sains siswa pada materi keselamatan kerja. Materi keselamatan kerja dinilai sesuai apabila didalam proses pembelajarannya menekankan keterampilan proses sains siswa. Agar siswa dapat memecahkan dengan tindakan dan sikap ilmiah dalam bagaimana menggunakan objek atau benda yang terdapat di laboratorium.

Untuk lebih memperjelas kerangka pemikiran dalam penelitian ini, dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

“Terdapat perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa antara yang menggunakan LKS gambar lebih baik dari LKS teks pada materi Keselamatan Kerja”.

Adapun hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa antara yang menggunakan LKS gambar lebih baik dari LKS teks pada materi Keselamatan Kerja

$H_a$  : Terdapat perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa antara yang menggunakan LKS gambar lebih baik dari LKS teks pada materi Keselamatan Kerja

## I. Metodologi Penelitian

### 1. Jenis Data

Jenis data yang diambil pada penelitian ini yaitu bersifat kuantitatif dan kualitatif. Bersifat kuantitatif karena pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data yang bersifat statistik, data yang berhubungan dengan angka-angka yang bisa diperoleh dari hasil tes (uraian), sedangkan data kualitatif didapatkan dari angket dan lembar observasi.

### 2. Subjek Penelitian

Penelitian ini berlokasi di MTs. Al-Jihadiyah kabupaten Bekasi, alasan penentuan lokasi ini, yaitu terdapat sumber data yang diteliti,

dan di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian yang serupa.

### 3. Populasi Sampel

#### a. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs. Al-Jihadiyah kelas VII semester 2, tahun ajaran 2013/2014.

#### b. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:124). Sampel yang diambil dipertimbangkan atas kriteria dari hasil rata-rata kelas siswa pada mata pelajaran biologi semester ganjil. Jumlah kelas yang terdapat yaitu empat kelas yaitu kelas VII A,B,C,D, kemudian dilihat nilai rata-rata hasil ujian semester ganjil, nilai rata-rata kelas VII A (75,0), VII B (80,5), VII C (70,5), VII D(68,5). Maka dapat dilihat kelas yang lebih unggul yaitu kelas VII A dan VII B, sehingga sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah hanya dua kelas saja di kelas VII, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen I atau kelas yang diberikan LKS teks, dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen II atau kelas yang diberikan LKS bergambar dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa .

#### 4. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment Design* atau penelitian eksperimen yang tidak sebenarnya, karena penelitian ini menggunakan dua kelompok penelitian yang tidak dirandom, yang akan dibandingkan keterampilan prosesnya (Sugiyono, 2013:114). Selain itu penelitian ini ditujukan untuk mengetahui perbandingan penggunaan LKS teks dan LKS gambar terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi keselamatan kerja.

#### 5. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *Nonequivalen Control Group Design*, yaitu dalam desain ini terdapat dua kelompok, yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2012:116). Pada kelompok eksperimen I diberi perlakuan dengan menggunakan pemberian LKS teks dan kelompok eksperimen II diberi perlakuan dengan menggunakan LKS gambar.

**Tabel 1.1 Desain Penelitian *Nonequivalen Control Group Design***

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
E <sub>I</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
E <sub>II</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan :

E<sub>I</sub> : kelas eksperimen I

E<sub>II</sub> : kelas eksperimen II

X<sub>2</sub> : perlakuan berupa pemberian LKS bergambar

X<sub>1</sub> : perlakuan berupa pemberian LKS teks

O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub> : pemberian *posttest*

O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub> : pemberian *pretest*

## 6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

### a. Soal tes KPS (Keterampilan Proses Sains Siswa)

Soal tes KPS dalam bentuk uraian dengan mengacu pada indikator KPS diantaranya : menafsirkan, klasifikasi atau mengelompokan, prediksi atau meramalkan, berkomunikasi, menerapkan konsep atau prinsip, mengajukan pertanyaan (Rustaman, dkk.2003:3), yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui perbandingan dan menjaring penguasaan KPS siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi pada materi keselamatan kerja. Tes KPS dengan menggunakan LKS teks dan LKS gambar. Soal tes uraian yang akan diberikan yaitu sebanyak 10 soal pada setiap kelas perlakuan, yang sebelumnya akan diujicobakan sebanyak 40 soal untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran



dan daya pembeda dengan menggunakan *software* perhitungan *ANATES* Uraian.

### 1) Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen (Arikunto, 2003:144).

Dengan menggunakan kriteria acuan untuk validitas butir soal, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1.2 Kriteria Indeks Validitas**

No	Rentang	Kriteria
1	0,8 – 1,00	Sangat tinggi
2	0,6 – 0,79	Tinggi
3	0,4 – 0,59	Sedang
4	0,2 – 0,39	Rendah
5	0,0 – 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2006:180)

### 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas memiliki pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengambilan data penilaian.

**Tabel 1.3 Kriteria Reliabilitas Tes**

No	Rentang	Kriteria
1	0,8 – 1,00	Sangat tinggi
2	0,6 – 0,79	Tinggi
3	0,4 – 0,59	Cukup
4	0,2 – 0,39	Rendah
5	0,0 – 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2006:178)

### 3) **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran dimaksudkan untuk menyatakan bahwa butir soal yang mudah, sedang, dan sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan kriteria tingkat kesukaran pada tabel berikut ini :

**Tabel 1.4 Kriteria Tingkat Kesukaran**

No	Rentang nilai tingkat kesukaran	Kriteria
1	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
3	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Arikunto, 2003:208).

### 4) **Daya Pembeda**

Daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh setiap butir soal mampu dijawab oleh setiap siswa (Arikunto, 2003:213). Sebagai acuan untuk mengklasifikasikan data hasil penelitian, maka digunakan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 1.5 Kriteria Daya Pembeda**

No	Rentang nilai D	Kriteria
1	$D < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq D \leq 0,40$	Sedang
3	$0,40 \leq D \leq 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2003:218).

#### b. **Angket**

Angket yang diberikan kepada siswa, digunakan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan, kendala dan

keuntungan, yang didapat dari penggunaan LKS bergambar dalam menilai keterampilan proses sains siswa. Angket yang dibuat dalam bentuk skala *Likert* berupa : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS), yang nantinya akan diketahui respon positif dan respon negatif nya.

**Tabel 1.6 Skala Likert**

<b>PENILAIAN</b>	<b>PERNYATAAN</b>	<b>KATEGORI</b>
SS	Sangat Setuju	Positif
S	Setuju	Positif
RG	Ragu-Ragu	Positif
TS	Tidak Setuju	Negatif
STS	Sangat Tidak Setuju	Negatif

(Sugiyono, 2013: 135)

**Tabel 1.7 Kualifikasi Respon Siswa**

<b>Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 – 1,50	Sangat Rendah
1,51 – 2,50	Rendah
2,51 – 3,50	Sedang
3,51 – 4,50	Tinggi
4,51 – 5,50	Sangat Tinggi

(Riduwan, 2007:89)

### c. Lembar Observasi

Lembar observasi siswa dan guru diisi oleh observer untuk mengetahui keterlaksanaan selama melakukan proses pembelajaran dengan metode demonstrasi yang dilakukan oleh siswa. Instrumen aktifitas siswa dan guru berbentuk *Rating scale* observer hanya memberi tanda *chek list* (✓) pada kolom yang sesuai aktivitas yang diobservasi. Indikator atau

tahapan lembar observasi: kegiatan awal (apersepsi, motivasi), kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi, konfirmasi), kegiatan penutup (evaluasi). Setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya dengan rumus:

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor total yang diperoleh guru atau siswa tiap subketerampilan

SM = Skor maksimum tiap subketerampilan yang dicari

100 = Bilangan tetap

Kriteria persentase keterlaksanaan proses pembelajaran dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 1.8 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran**

<b>Rentang</b>	<b>Predikat</b>
80 – 100	Sangat baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
50 – 59	Kurang baik
0 – 49	Gagal

(Arikunto, 2006: 265)

## 7. Teknik Analisis Data

### a. Teknik pengolahan data tes KPS ( Keterampilan Proses Sains Siswa)

Teknik pengolahan data tes KPS yang digunakan untuk melihat keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran yang menggunakan LKS teks dan LKS gambar pada materi keselamatan kerja yaitu menggunakan tes uraian. Adapun untuk mengolah data hasil tes yang dilakukan siswa ditempuh dengan pengolahan data hasil penelitian untuk mengetahui Normalitas, Homogentisas, yaitu dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0*.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan tidak hanya untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data, tetapi juga untuk mengetahui langkah yang akan digunakan selanjutnya. Dengan menggunakan analisis Shapiro-Wilk dapat ditentukan jika  $Shapiro-Wilk_{hitung} < Shapiro-Wilk_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak maka data tidak berdistribusi normal. Sedangkan jika  $Shapiro-Wilk_{hitung} > Shapiro-Wilk_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima maka data berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan (homogenitas) variabel sampel yang diambil dari populasi yang sama. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua variansi yang diuji adalah homogen, namun jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka kedua variansi yang diuji tidak homogen.

(Kariadinata, 2011:67)

## 3) Uji t

Selanjutnya untuk menguji hipotesis dilakukan uji t. Uji t dua sampel dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

- a) Menguji homogenitas varians dari dua kelompok.
- b) Bila varians kedua kelompok tersebut homogen, maka dilanjut ke pengujian untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata kelompok tersebut.

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, berarti hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua variabel yang diteliti dan sebaliknya.

(Kariadinata, 2009:173)

## 4) Perhitungan Indeks Gain

$$\text{Normalitas Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Setelah mendapatkan nilai indeks gain, maka data tersebut ditafsirkan kedalam kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake.

**Tabel 1.9 Kriteria Indeks Gain**

No.	Indeks Gain	Interpretasi
1.	$NG > 0,70$	Tinggi
2.	$0,30 < NG < 0,70$	Sedang
3.	$NG < 0,30$	Rendah

(Susilawati, 2010 : 230).

## 2. Angket

Data yang diperoleh dari angket dianalisis dengan menentukan nilai persentase untuk setiap opsi yang diberikan pada setiap pertanyaan dalam angket. Untuk menghitungnya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa menjawab opsi jawaban}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

## 3. Analisis Lembar Observasi

- 1) Aspek yang diamati pada setiap tahapan pembelajaran pada kolom “ya” diberi nilai 1, maka apabila di ceklis kolom “tidak” maka diberi nilai 0.
- 2) Menghitung jumlah skor aktivitas siswa dan guru yang telah diperoleh.

- 3) Mencantumkan banyak siswa dan guru yang beraktifitas tiap kriteria penilaian dan menyajikannya dalam bentuk diagram.
- 4) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai presentase dengan menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP= nilai presentase aktivitas siswa yang dicari atau diharapkan

R= jumlah skor yang diperoleh

SM= Skor maksimum ideal

100= bilangan tetap

**Tabel 1.10 Kriteria Aktivitas Siswa dan Guru**

<b>Presentasi aktivitas siswa dan guru</b>	<b>Kategori</b>
0% - 19%	Kurang sekali
20% - 39%	Kurang
40% - 59%	Cukup
60% - 79%	Baik
80% - 100%	Baik sekali

(Purwanto, 2006:106)



## J. Langkah dan Alur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian ini meliputi :

- a. Melakukan studi pendahuluan.
- b. Menentukan permasalahan yang akan dilakukan penelitian.
- c. Mencari penelitian relevan yang telah dilakukan.
- d. Mencari referensi yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.
- e. Menyusun proposal penelitian dan seminar proposal penelitian.
- f. Membuat perizinan didalam kampus.
- g. Menghubungi pihak-pihak yang terkait disekolah.
- h. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- i. Menyusun instrumen penelitian dan melakukan *judgement* kepada dosen yang berkompeten sesuai materi yang akan diteliti.
- j. Melakukan uji coba instrumen disekolah yang berbeda.
- k. Mengolah uji coba instrumen.
- l. Melakukan revisi instrumen penelitian yang akan digunakan.
- m. Mempersiapkan perangkat pembelajaran.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan dua kelompok kelas untuk diberikan LKS teks dan LKS gambar pada saat proses pembelajaran.

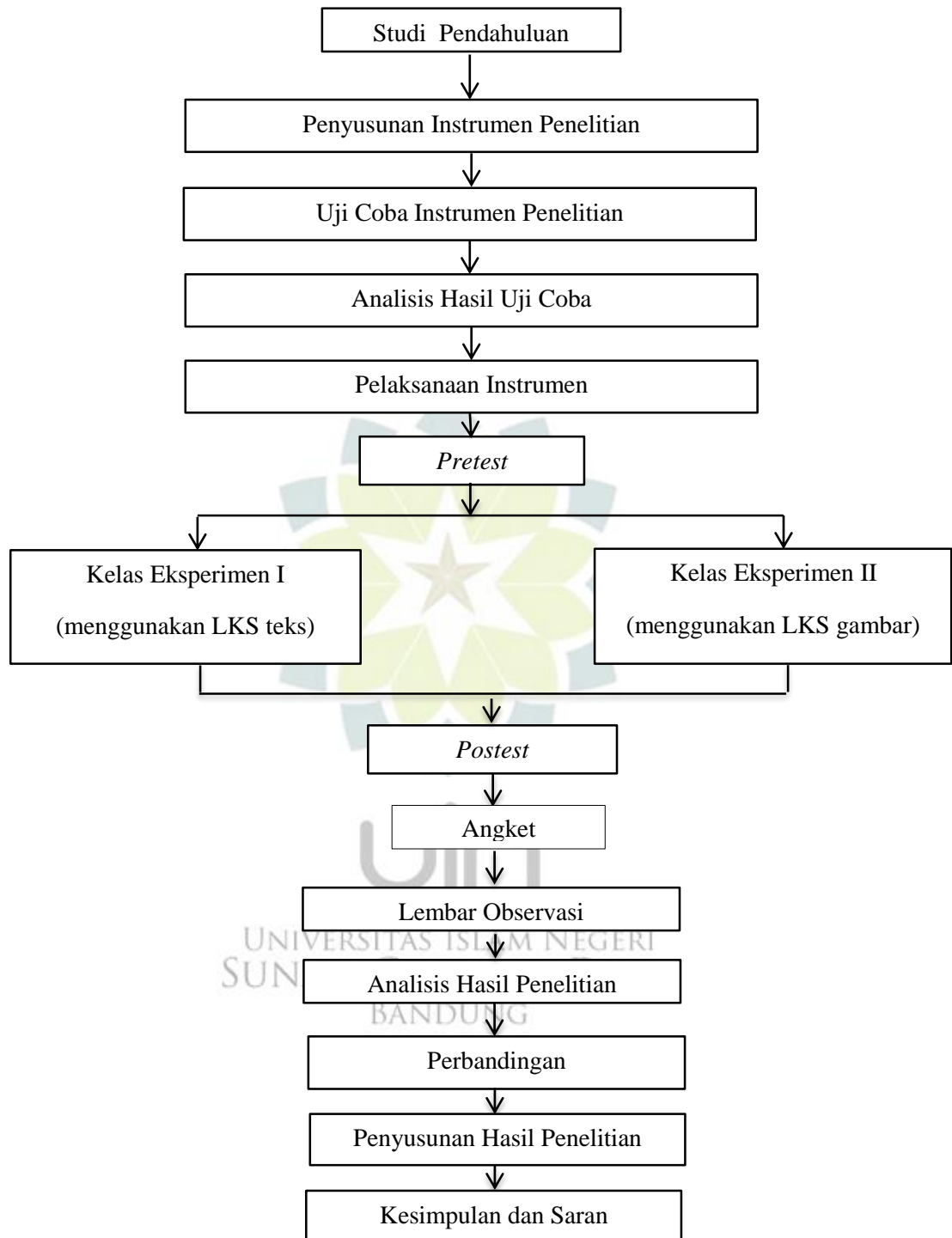
- b. Pemberian *pretest* pada kedua kelas perlakuan.
- c. Melakukan pembelajaran materi keselamatan kerja.
- d. Memberikan *posttest* dan angket pada masing-masing kelas. *Posttest* menggunakan tes uraian dalam bentuk LKS teks pada kelas eksperimen I dan LKS gambar pada kelas eksperimen II.

### 3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan adalah sebagai berikut :

- a. Analisis data hasil penelitian
- b. Membuat pembahasan hasil penelitian
- c. Penarikan kesimpulan dan menulisnya dalam laporan (skripsi).





**Gambar 1.2 Alur Penelitian**