

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quasi eksperimen. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2010:114). Metode eksperimen semu dapat memberikan informasi yang merupakan perkiraan terhadap informasi yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Penggunaan metode eksperimen semu digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran eksploratif dengan metode laboratorium verifikasi.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Randomized pretest-posttest control group design*, yaitu sebuah desain penelitian dimana pada awalnya satu kelompok eksperimen diukur variabel dependennya (*pre-test*). Setelah itu kelompok tersebut diberikan perlakuan, dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*). Desain penelitian *The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design* (Fraenkel dan Wallen, 2009:268) secara lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *pre test* dan *post test* untuk mengukur pemahaman konsep

O<sub>2</sub> : *pre test* dan *post test* untuk mengukur keterampilan proses sains

Sheila Fitriana, 2015  
***Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas***

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

X<sub>1</sub> : Perlakuan menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*.

X<sub>2</sub> : Perlakuan menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode laboratorium verifikasi.

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SMA N 2 Pulau Punjung pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI SMA N 2 Pulau Punjung. Dari sejumlah kelas maka akan ditentukan dua kelas menggunakan teknik sampling *cluster random sampling* yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel dengan random atau tanpa pandang bulu dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (Arikunto, 2006:134). Teknik yang digunakan adalah teknik undian. Teknik Pengundian dilakukan untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Satu kelas terpilih dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang akan menerima perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*. Satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode laboratorium verifikasi.

## **C. Teknik Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan saat *pre test* dan *post test* menggunakan soal tes pemahaman konsep dan keterampilan proses sains. Data skala sikap digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs* serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*.

## **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Tes pemahaman konsep berupa soal pilihan ganda yang mencakup aspek kemampuan menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan, membandingkan dan menjelaskan.
- b. Tes keterampilan proses sains berupa soal pilihan ganda yang mencakup aspek keterampilan mengamati, menyimpulkan, mengidentifikasi variabel, memprediksi, berhipotesis, dan mengintrepetasi.
- c. Skala sikap tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs* menggunakan skala likert dengan 4 kategori Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).
- d. Lembar observasi digunakan untuk mengamati sejauhmana keterlaksanaan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*. Observasi dilakukan pada guru dan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi berisi tahapan-tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

Instrumen observasi ini berbentuk *checklist*, artinya observer hanya memberikan tanda cek (√) jika kriteria yang dimaksud dalam daftar cek (format observasi) ditunjukkan guru dan siswa. Dalam mengisi lembar observasi terdapat dua kriteria yaitu Ya dan Tidak. Pilihan Ya diuraikan lagi menjadi beberapa skala untuk mengukur kualitas keterlaksanaannya. Skala untuk aktivitas guru adalah 5 jika 81-100% dari RPP terlaksana (sangat baik), 4 jika 61-80% dari RPP terlaksana ( Baik), 3 jika 41-60% dari RPP terlaksana (Cukup), 2 jika 21-40% dari RPP terlaksana (Kurang), 1 jika 1-20% dari RPP terlaksana ( Sangat kurang). Skala untuk aktivitas siswa adalah 5 jika >20 siswa yang melaksanakan, 4 jika 16-20 siswa yang melaksanakan, 3 jika 11-15 siswa yang melaksanakan, 2 jika 6-10 siswa yang melaksanakan, 1 jika 1-5 siswa yang melaksanakan. Sedangkan jika guru atau siswa tidak melaksanakan aktivitas diberi tanda 0. Ada beberapa tahapan pembelajarn dimana pilihan jawabannya hanya Ya/Tidak. Misalnya pada tahapan mengambil mengambil alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan

Sheila Fitriana, 2015

***Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas***

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

yang ditulis siswa dalam LKS masing. Pada tahapan ini jika beberapa siswa sudah mengambil alat dan bahan maka observer dapat memberikan tanda ceklis pada bagian Ya dan begitu juga sebaliknya jika siswa tidak melaksanakan, maka observer dapat memberikan tanda ceklis pada bagian Tidak.

#### **E. Teknik Analisis Instrumen**

Sebelum soal instrumen dipergunakan dalam penelitian, soal instrumen perlu diujicoba terlebih dahulu pada siswa yang telah memperoleh materi yang berkenaan dengan penelitian ini. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut telah memenuhi syarat instrumen yang baik atau belum, yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kemudahan.

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

Menurut Arikunto (2006:168) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan. Validitas tes yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui *Judgement* (pertimbangan para ahli). *Judgement* dilakukan dengan cara para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi, kemudian meminta untuk mengoreksi semua item-item yang telah dibuat, dan pada akhir perbaikan para ahli juga diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana suatu tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini dilakukan *judgement* oleh 3 dosen ahli yang berkompeten dalam bidangnya.

Berdasarkan hasil *judgement* dari tiga dosen dapat diketahui bahwa instrumen soal pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrument pengumpul data pemahaman

konsep dan keterampilan proses sains dengan beberapa revisi. Selanjutnya setelah mendapatkan judgement maka instrument diujicobakan kepada siswa yang sudah mendapatkan konsep elastisitas untuk melihat reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kemudahan.

#### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Tes dikatakan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap siswa yang sama (Sudjana, 2001:16). Metode uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah test-retest. Hal ini untuk menguji reliabilitas tes dengan cara mengujikan tes tersebut dua kali atau lebih kemudian hasilnya dikorelasikan. Tujuan uji reliabilitas ini untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes dengan cara mengkorelasikan hasil tes I dengan hasil tes II dengan rumus Korelasi *Product Moment Pearson* (Thoaha, 2003:120)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

#### Keterangan

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = hasil tes I

Y = hasil tes II

N = jumlah siswa

Setelah reliabilitas tes kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dilakukan menggunakan rumus tersebut, selanjutnya hasil  $r_{XY}$  diinterpretasikan dengan derajat reliabilitas pada Tabel

3.2. Untuk mempermudah dalam analisis hasil, maka digunakan program Anates.

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas ( $r_{XY}$ )

No	Besarnya nilai $r_{XY}$	Kriteria
1	$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{XY} < 0,10$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2006)

Berdasarkan hasil uji coba *test retest* pada kelas XII IA1 yang telah mendapatkan pembelajaran materi elastisitas dan dilakukan perhitungan didapatkan bahwa reliabilitas instrumen soal pemahaman konsep dan keterampilan proses sains yang digunakan, masing-masing memiliki nilai 0,43 dan 0,60 termasuk dalam kategori cukup dan tinggi sehingga layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data pemahaman konsep dan keterampilan proses sains pada penelitian ini.

#### c. Tingkat Kemudahan Soal

Menurut Thoah (2003:145) menyatakan bahwa item yang baik adalah item yang tingkat kemudahannya dapat diketahui dan tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Tingkat kemudahan adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran (P) singkatan dari kata “proporsi” berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Melihat besarnya bilangan indeks ini maka lebih cocok jika bukan disebut sebagai indeks kesukaran tetapi indeks kemudahan, karena semakin mudah soal itu, semakin besar pula bilangan indeksnya. Soal bentuk pilihan ganda dan soal uraian dapat dihitung dengan persamaan berikut ini :

Sheila Fitriana, 2015

***Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas***

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.2)$$

Keterangan:

P = tingkat kemudahan

B = banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut Suherman (2001: 170) klasifikasi tingkat kemudahan soal sebagai berikut:

Tabel 3.3. Klasifikasi Koefisien Tingkat Kemudahan

Kriteria Tingkat Kemudahan	Klasifikasi
TK = 0,00	Soal Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,3$	Soal Sukar
$0,3 < TK \leq 0,7$	Soal Sedang
$0,7 < TK \leq 1,00$	Soal Mudah
TK = 1,00	Soal Sangat Mudah

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan nilai daya pembeda maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.3)$$

(Arikunto, 2006)

Keterangan:

DP = daya pembeda butir soal

$B_A$  = banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas*

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

Untuk mempermudah menganalisis daya pembeda soal dapat menggunakan program Anates. Menurut Suherman (2001: 161) klasifikasi interpretasi daya pembeda soal sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

<b>Kriteria Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil judgement oleh pakar diketahui bahwa instrumen dikatakan valid, berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang cukup pada instrumen pemahaman konsep dengan perolehan angka 0,34 dan tinggi pada instrumen keterampilan proses sains dengan perolehan angka 0,60. Berikut ini merupakan tabel yang menunjukkan daya pembeda dan tingkat kemudahan soal.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Pemahaman Konsep

<b>No Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>		<b>Tingkat Kemudahan</b>		<b>Keputusan</b>
	<b>DP</b>	<b>Kriteria</b>	<b>P</b>	<b>Kriteria</b>	
1	0,60	Baik	0,72	Mudah	digunakan
2	0,80	Sangat baik	0,77	Mudah	digunakan
3	0,60	Baik	0,55	Sedang	digunakan
4	0,80	Sangat baik	0,61	Sedang	digunakan
5	0,00	Jelek	0,00	Sangat sukar	digunakan
6	0,20	Jelek	0,05	Sukar	digunakan
7	0,00	Jelek	0,88	Mudah	digunakan
8	0,40	Cukup	0,55	Sedang	digunakan
9	0,00	Jelek	0,61	Sedang	digunakan
10	0,20	Jelek	0,33	Sedang	digunakan
11	0,60	Baik	0,22	Sukar	digunakan
12	0,60	Baik	0,66	Sedang	digunakan
13	0,20	Jelek	0,77	Mudah	digunakan

Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas*

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu



14	-0,20	Sangat jelek	0,11	Sukar	Tidak digunakan
15	0,80	Sangat baik	0,27	Sukar	digunakan
16	-0,20	Sangat jelek	0,33	Sedang	Tidak digunakan
17	0,00	Jelek	0,66	Sedang	digunakan
18	0,00	Jelek	0,11	Sukar	digunakan
19	0,20	Jelek	0,33	Sedang	digunakan
20	0,20	Jelek	0,05	Sukar	digunakan
21	0,80	Sangat baik	0,22	Sukar	digunakan

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Keterampilan Proses Sains

No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kemudahan		Keputusan
	DP	Kriteria	P	Kriteria	
1	0,20	Jelek	0,11	Sukar	digunakan
2	0,00	Jelek	1,00	Sangat mudah	Tidak digunakan
3	0,20	Jelek	0,17	Sukar	digunakan
4	0,40	Cukup	0,83	Mudah	digunakan
5	0,40	Cukup	0,17	Sukar	digunakan
6	0,60	Sedang	0,17	Sukar	digunakan
7	-0,20	Sangat jelek	0,83	Mudah	Tidak digunakan
8	0,40	Cukup	0,72	Mudah	digunakan
9	0,40	Cukup	0,44	Sedang	digunakan
10	1,00	Sangat baik	0,28	Sukar	digunakan
11	0,80	Sangat baik	0,78	Mudah	digunakan
12	0,40	Cukup	0,17	Sukar	digunakan
13	0,20	Jelek	0,28	Sukar	digunakan
14	-0,20	Sangat jelek	0,44	Sedang	Tidak digunakan
15	0,20	Jelek	0,05	Sukar	digunakan
16	0,60	Sedang	0,17	Sukar	digunakan

## F. Teknik Analisa Data

Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas*

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

Analisa data yang dimaksudkan untuk membuat penafsiran data yang diperoleh dari hasil penelitian. Analisa data tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa.

a. Memberi skor pada hasil *pretest* dan *posttest*

Sebelum di lakukan pengolahan data, semua jawaban *pretest* dan *posttest* siswa diperiksa dan di beri skor. Jawaban benar diberi nilai satu dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi nilai nol.

Pemberian skor dihitung dengan rumus :

$$S = \sum R \quad (3.4)$$

(Arikunto, 2007)

Keterangan:

S = skor yang diperoleh siswa

R = jawaban siswa yang benar

b. Menghitung skor gain yang dinormalisasi (N-Gain)

Gain yang dinormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yang dapat diperoleh (Hake, 1999), secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m\ ideal} - S_{pre}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

g = gain yang dinormalisasi

$S_{post}$  = skor tes akhir yang diperoleh siswa

$S_{pre}$  = skor tes awal yang diperoleh siswa

$S_{m\ ideal}$  = skor maksimum ideal

c. Menentukan skor rata-rata gain yang dinormalisasi

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi elastisitas digunakan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi yang diolah dengan menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (1999), yaitu sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{S_{m\ ideal} - \langle S_{pre} \rangle} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = skor rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle S_{post} \rangle$  = skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa

$\langle S_{pre} \rangle$  = skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa

$S_{m\ ideal}$  = skor maksimum ideal

d. Mengintrepetasikan skor rata-rata gain yang dinormalisasi dengan menggunakan Tabel 3.7

Tabel 3.7 Interpretasi Skor Rata-Rata Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Tinggi

(Hake, 1999)

e. Uji Hipotesis

Untuk lebih menguatkan apakah data yang diperoleh mengalami peningkatan yang signifikan atau tidak maka diperlukan adanya uji beda dua rata-rata (uji hipotesis). Uji hipotesis ini terdiri dari beberapa tahap yang harus dilalui untuk mencapai hasil yang tepat. Berikut adalah tahap-tahap yang harus

dilakukan untuk melakukan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan piranti lunak pengolah data *SPSS 16.0 for Windows*.

#### 1) Uji Normalitas Data N-Gain

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila nilai  $sig. > \alpha$  maka  $H_a$  diterima. Dengan kata lain bahwa data tersebut berdistribusi normal.

#### 2) Uji Homogenitas Varians Data N-Gain

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data-data nilai yang didapat dari kedua kelompok ini memiliki kesamaan varians atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila nilai dari  $sig. > \alpha$  maka  $H_a$  diterima. Dengan kata lain, varians untuk kedua data tersebut adalah homogen.

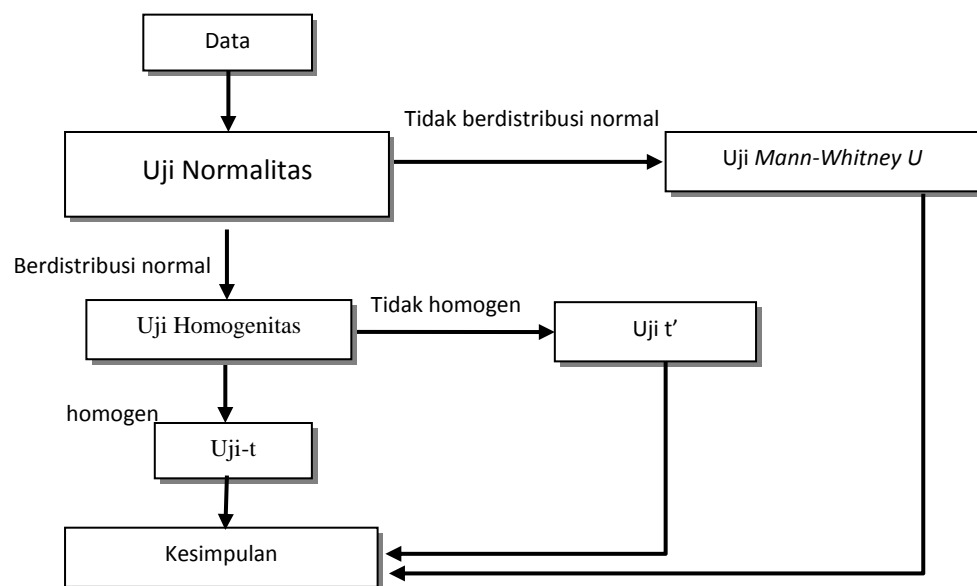
#### 3) Uji Hipotesis

##### a) Uji statistik parametrik

Uji statistik parametrik digunakan jika data memenuhi asumsi statistik, yaitu jika terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Untuk menguji hipotesis pada data statistik parametrik dapat menggunakan uji-t (*t-test*). Pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai  $sig(1-tailed) > \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_a$  diterima.

##### b) Uji statistik non-parametrik

Jika distribusi datanya tidak memenuhi persyaratan uji parametrik, data terdistribusi tidak normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik non-parametrik. Uji statistik non-parametrik yang digunakan jika asumsi parametrik tidak terpenuhi adalah uji *Mann-Whitney U*. Pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai  $\text{sig} > 1/2 \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Alur pengolahan data untuk membuktikan hipotesis ditunjukkan oleh Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alur

f. Analisa Data Skala Sikap Tanggapan Siswa

Persentase hasil angket tanggapan siswa dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Persetujuan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh tiap item}}{\text{jumlah skor ideal untuk setiap item}} \times 100\% \quad (3.7)$$

Untuk pernyataan yang bersifat positif kategori sangat setuju (SS) diberi skor 4, setuju (S) diberi skor 3, tidak setuju (TS) diberi skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Sedangkan pernyataan yang bersifat

Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas*

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

negatif kategori sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 3, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 4.

Kemudian menganalisis tanggapan yang diberikan siswa tersebut dengan menentukan kategori persentase tanggapan (Khabibah dalam Sihotang, 2012)

Tabel 3.8 Kategori Persentase Tanggapan

Batasan	Kategori
Tanggapan $\geq 85\%$	Sangat setuju
$70\% \leq \text{tanggapan} < 85\%$	Setuju
$50\% \leq \text{tanggapan} < 70\%$	Kurang setuju
Tanggapan $< 50\%$	Tidak setuju

g. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran yang telah dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran yang disusun. Untuk melihat persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran ditentukan dari rata-rata persentase tiap kegiatan. Tingkat keterlaksanaan pembelajaran dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah kegiatan terlaksana}}{\text{jumlah seluruh kegiatan}} \times 100\% \quad (3.8)$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan pembelajaran dapat diinterpretasikan dari Tabel 3.9

Tabel 3.9 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM(%)	Kriteria
KM=0	Tak satupun kegiatan terlaksana
$0 < \text{KM} < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq \text{KM} < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM=50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < \text{KM} < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq \text{KM} < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

(Wibowo, 2010)

Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Dengan Metode Inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Elastisitas*

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

## G. Prosedur Penelitian

### a. Tahap persiapan

- 1) Studi pendahuluan dilakukan untuk mengkaji beberapa teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Hal yang dikaji dalam studi pendahuluan meliputi kajian teoritis tentang model pembelajaran eksploratif, metode *inquiry labs*, serta kajian teoritis tentang pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa.
- 2) Membuat proposal penelitian, proposal penelitian yang diajukan berisi permasalahan yang akan dikaji, sumber data serta langkah penelitian yang akan dilakukan.
- 3) Seminar proposal penelitian
- 4) Perbaiki proposal penelitian  
Pembuatan rencana pembelajaran dan penyusunan instrumen penelitian  
Rencana pembelajaran dalam penelitian ini memuat sintakmatik dari model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs* dalam pembelajaran Fisika. Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.
- 5) *Judgement* instrumen dan uji coba instrumen, sebelum instrumen digunakan untuk mengambil data dalam penelitian maka instrumen perlu di *judge* oleh beberapa dosen ahli untuk melihat tingkat kognitif, kedalaman materi dan tata bahasa serta validitas suatu instrumen. Selanjutnya setelah di *judge* maka perlu diuji coba terlebih dahulu.
- 6) Melakukan analisis instrumen berdasarkan hasil uji coba berupa soal pemahaman konsep dan keterampilan proses sains untuk melihat tingkat reliabilitas, tingkat kemudahan dan daya pembeda soal yang akan digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian.

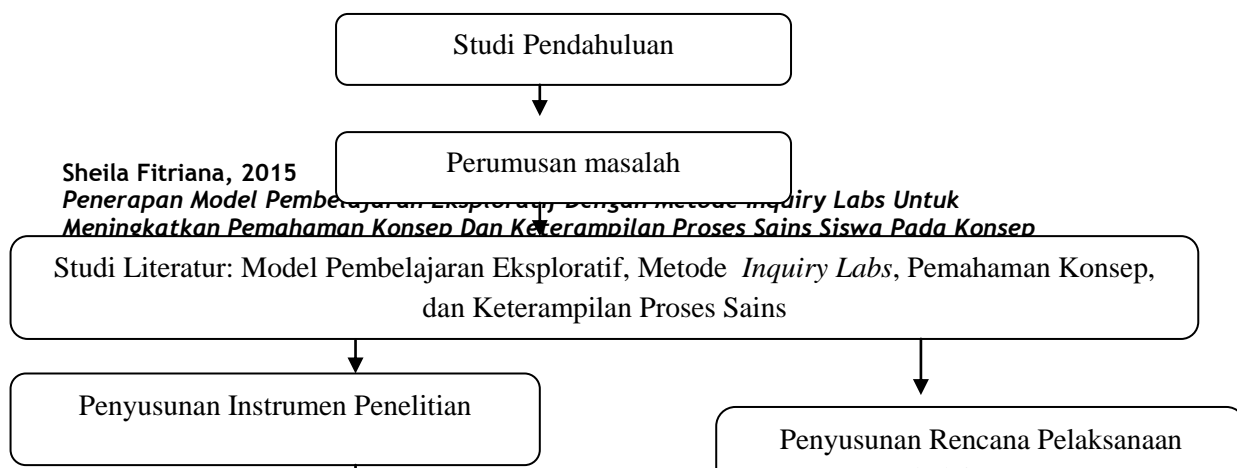
- 7) Revisi instrumen penelitian dilakukan setelah uji coba dan dianalisis dengan mempertimbangkan susunan kalimat, tata bahasa, konsep pada soal pilihan ganda dan hasil analisis.

**b. Tahap pelaksanaan**

- 1) Memberikan soal pre-test pada siswa sebagai subjek penelitian, sebelum memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*.
- 2) Melakukan proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs* direncanakan dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran.
- 3) Setelah selesai proses belajar mengajar maka dilakukan *post-test*.
- 4) Penyebaran skala sikap untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry labs*.

**c. Tahap analisis data dan penyusunan laporan**

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengolahan data hasil penelitian dan sekaligus menyusun laporan penelitian. Secara lebih jelas prosedur penelitian dapat dilihat pada alur penelitian pada Gambar 3.2 berikut ini:



Sheila Fitriana, 2015

*Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif dengan metode inquiry Labs Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep*