

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas yang terdapat di kota Bandung, Jawa Barat.

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada penelitian dipilih secara tidak random. Hal ini sesuai dengan desain penelitian *nonequivalent Control Group design* yang memilih sampel tidak secara random melainkan dengan tujuan tertentu yaitu melihat kesetaraan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Subjek penelitian yang digunakan adalah 25 siswa kelas X<sub>7</sub> sebagai kelompok eksperimen dan 28 orang siswa kelas X<sub>8</sub> sebagai kelas kontrol di salah satu SMA Negeri di Bandung pada semester genap di tahun ajaran 2012-2013. Kelompok siswa kelas eksperimen mengikuti proses pembelajaran inkuiri dengan *science reflective journal writing* dan kelompok kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran inkuiri. Menurut Sugiyono (2011) jumlah subjek penelitian tidak harus selalu sama.

#### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-posttest, nonequivalent Control Group design*. Pola desain dapat diilustrasikan dalam tabel 3.1, berikut

Tabel 3.1. *Quasi Eksperimen Design Dengan Pretest-Posttes, Nonequivalent Control Group Design*

<b>Kelas</b>	<b>Pretest</b>	<b>Treatment</b>	<b>posttest</b>
Eksperimen	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub>

Desain            T<sub>1</sub>       = instrumen kemampuan bertanya

**Nurfitra Yanto, 2013**

*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsi* 39     SMA Pada Materi Elastisitas  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

- $T_2$  = instrumen penguasaan konsep
- $X_1$  = perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiiri dengan *science reflective journal writing*.
- $X_2$  = perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiiri.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Dalam penelitian ini digunakan kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono, 2011)

### D. Definisi Operasional Variabel

- 1) Keterlaksanaan Model Pembelajaran inkuiiri dengan *Science Reflective Journal writing* adalah keterlaksanaan serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan oleh siswa sendiri. Model pembelajaran *inkuiiri* meliputi: (1) mengidentifikasi dan memberikan masalah, (2) mendesain dan menyusun eksperimen, (3) menganalisis data dan bukti, (4) menggunakan model dan penjelasan, (5) mengkomunikasikan penemuan. Keterlaksanaan pembelajaran inkuiiri dengan *science reflective journal writing* yang diterapkan dalam penelitian ini akan ditentukan melalui lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan persentase keterlaksanaan model pada pembelajaran.
- 2) Kemampuan bertanya siswa merupakan kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan. Sebagai stimulus, siswa diberikan teks sehingga siswa akan memberikan respon berupa pertanyaan. Jenis pertanyaan yang

diajukan oleh siswa diklasifikasikan berdasarkan level *Costa*. Adanya peningkatan kemampuan bertanya ini diukur dengan melihat peningkatan level pertanyaan yang diajukan oleh siswa pada *pretest* dan *posttest*.

- 3) Penguasaan konsep yang dimaksudkan adalah kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi C<sub>1</sub> (mengingat), C<sub>2</sub> (memahami), C<sub>3</sub> (mengaplikasikan) dan C<sub>4</sub> (menganalisis). Adanya peningkatan penguasaan konsep fisika ini diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif jenis pilihan ganda.

## E. 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 sesuai dengan permasalahan yang akan dikaji.
- b. Telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang harus dicapai siswa setelah pembelajaran.
- c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- d. Menghubungi pihak sekolah dan melakukan konsultasi dengan guru pengajar fisika yang mengajar di tempat penelitian.
- e. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui keadaan siswa yang akan dijadikan sampel dalam penelitian serta sarana dan prasarana yang dapat mendukung kegiatan penelitian.
- f. Menentukan sampel penelitian.
- g. Menyusun dua jenis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan skenario pembelajaran dengan materi yang sama untuk tiga pertemuan. Satu jenis RPP menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan *science reflective*

**Nurfitra Yanto, 2013**

*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Materi Elastisitas*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

*journal writing* pada pembelajaran elastisitas dan RPP jenis lainnya menerapkan model pembelajaran inkuiri.

- h. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melaksanakan demonstrasi.
- i. 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 penguasaan konsep elastisitas dan kemampuan bertanya siswa sebelum diberikan perlakuan pada dua kelas.
- b. Memberikan perlakuan pada dua kelas dengan menerapkan dua jenis pendekatan yaitu kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan *science reflective journal writing* dan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran inkuiri. Pada saat bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran dilakukan observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan *science reflective journal writing* dan model pembelajaran inkuiri yang dilakukan oleh tiga orang mahasiswa sebagai observer. Sebelum observasi dilakukan tiga mahasiswa tersebut diberikan pengarahan atau latihan cara mengobservasi dan mengisi lembar observasi.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada dua kelas eksperimen untuk mengukur penguasaan konsep elastisitas dan kemampuan bertanya siswa setelah diberi perlakuan.

## 3. Tahap Akhir

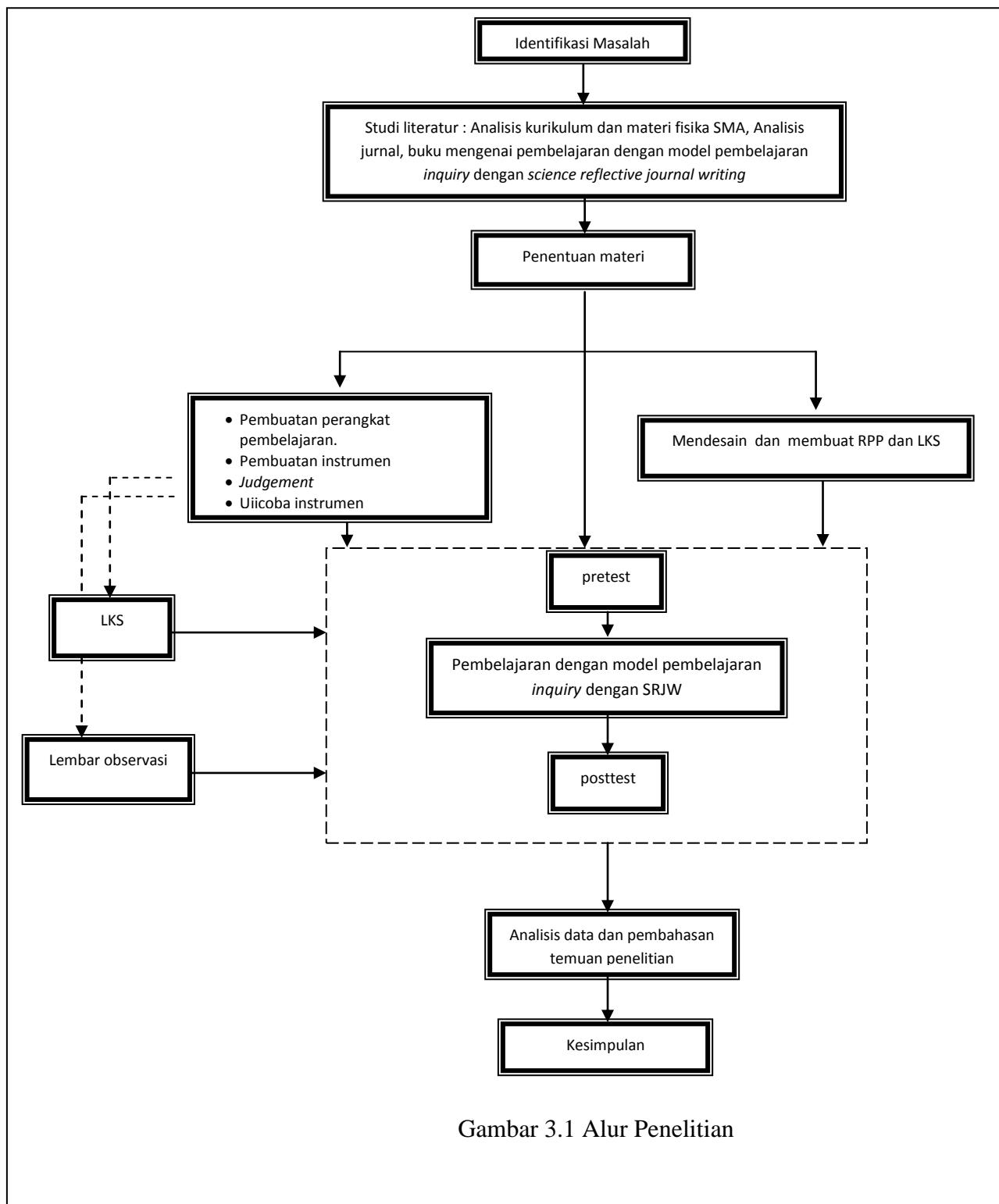
Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes kelas eksperimen dan kelas kontrol antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk mengetahui efektivitas masing-masing pendekatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- c. Mengklasifikasikan pertanyaan yang diajukan oleh siswa pada *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas dan mendeskripsikan peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menentukan model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa dengan menggunakan perhitungan statistik



Adapun alur penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan guna menjawab rumusan masalah penelitian. Sedangkan alat yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi tersebut disebut instrument penelitian.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes yaitu tes penguasaan konsep, tes kemampuan bertanya, *science reflective journal writing*, lembar kerja siswa, dan lembar observasi.

### 1. Tes Penguasaan konsep

Tes penguasaan konsep yang berbentuk tes tertulis jenis pilihan ganda digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa untuk materi elastisitas. Tes ini mencakup jenjang kognitif mengetahui ( $C_1$ ), memahami ( $C_2$ ), mengaplikasikan ( $C_3$ ), dan menganalisis ( $C_4$ ). Tes penguasaan konsep dikonstruksi dalam bentuk tes objektif jenis pilihan ganda dengan alternatif pilihan sebanyak lima buah. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu di awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) perlakuan. Tes awal digunakan untuk melihat kondisi awal subyek penelitian. Hasil tes ini akan dihitung gain yang dinormalisasi  $\langle g \rangle$  digunakan untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa.

### 2. Tes Kemampuan bertanya

Tes kemampuan bertanya yang diberikan kepada siswa berbentuk *essay*. Dimana siswa diberikan teks dan dari teks tersebut siswa diminta untuk mengajukan 10 pertanyaan untuk setiap teks. Pertanyaan yang diajukan siswa akan diklasifikasikan sesuai dengan level *Costa* sehingga akan diperoleh level kemampuan bertanya setiap siswa. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu di awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) perlakuan. Tes awal digunakan untuk melihat kondisi awal subyek penelitian. Hasil *posttest* akan dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengetahui terjadinya peningkatan level kemampuan bertanya siswa. Hasil tes ini dianalisis secara deskriptif.

### 3. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini lembar observasi meliputi:

- ❖ observasi aktivitas guru untuk proses keterlaksanaan model pembelajaran *inquiry* dengan *science reflective journal writing*
- ❖ observasi aktivitas siswa untuk keterlaksanaan *science reflective journal writing* dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Observasi yang dilakukan adalah observasi terstruktur dengan menggunakan lembaran daftar cek. Observasi dilakukan terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta aktivitas belajar siswa dalam hal keterlaksanaan *science reflective journal writing* saat kegiatan belajar mengajar.

## G. Analisis Instrumen

Analisis instrumen mencakup validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Suatu tes yang baik akan memiliki validitas tinggi, reliabilitas tinggi, daya pembeda baik dan tingkat kesukaran kecil.

### 1. Validitas tes

Validitas tes bertalian dengan tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang dilakukan adalah validitas isi, yaitu meminta pertimbangan (*judgment*) dari para ahli tentang ketepatan suatu instrumen untuk mengukur kemampuan yang hendak dicapai. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang sudah dibuat dengan beberapa pertimbangan: instrumen dapat digunakan tanpa ada perbaikan, ada perbaikan atau instrumen diperbaiki total. Peneliti melakukan validitas ini pada dua orang dosen dalam bidang pendidikan fisika dan satu orang guru. Tujuan validitas ini untuk melihat kesesuaian antara instrumen dengan materi pelajaran dan indikator yang ingin dicapai. Hasilnya dari tiga orang ahli terhadap validitas isi instrumen ini memerlukan revisi dalam redaksi, dan setelah diperbaiki oleh peneliti maka instrumen ini sudah bisa dan layak untuk digunakan. Untuk mengetahui secara detailnya pada lampiran E.

Setelah tes di*judgment* oleh para ahli dan direvisi, maka dilakukan ujicoba instrumen pada kelas XI<sub>5</sub> di sekolah yang sama. Setelah diujicoba maka skor

**Nurfitra Yanto, 2013**

*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Materi Elastisitas*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

yang diperoleh dianalisis dan diperoleh validitas butir soal. Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga mendapatkan validitas suatu butir soal dalam bentuk rentang nilai yang dikonversi dalam kategorisasi. Kategori yang berkenaan dengan validitas butir soal dalam penelitian ini dinyatakan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup(sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

Adapun analisis validitas butir soal terhadap hasil uji coba instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.6. Berdasarkan Tabel 3.6, maka diketahui bahwa terdapat 4 soal (13%) memiliki validitas yang sangat rendah, 0 soal (0 %) memiliki validitas yang rendah, 20 soal (67 %) memiliki validitas yang cukup, 4 soal (13 %) memiliki validitas yang tinggi, dan 2 soal memiliki validitas sangat tinggi (7%). Perhitungan besarnya validitas ini dilakukan dengan bantuan program Anates versi 4.0.7. Rangkuman hasil perhitungan tingkat validitas instrumen tes penguasaan konsep dan kemampuan bertanya dapat dilihat pada lampiran C.

## 2. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan secara *eksternal* dengan *test-retest* yaitu instrumen diuji dengan cara mencobakan beberapa kali pada responden. Jadi dalam hal ini instrumennya sama, respondennya sama, dan waktunya yang berbeda. Reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan yang berikutnya. Bila koefisien korelasi positif dan

Nurfitra Yanto, 2013

Penerapan Pembelajaran Inkuiiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Materi Elastisitas  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

signifikan maka instrumen tersebut dinyatakan sudah reliabel (Sugiyono, 2011). Kategorisasi yang berkenaan dengan reliabilitas butir soal dalam penelitian ini dinyatakan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kategori Reliabilitas Butir soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	cukup(sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$r_{11} \leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh reliabilitas butir soal sebesar 0,46 dengan kategori cukup. Perhitungan besarnya reliabilitas soal uji coba dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2010*. Rangkuman hasil perhitungan tingkat reliabilitas instrumen tes penguasaan konsep dapat dilihat pada lampiran C.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Setelah dilakukan analisis terhadap hasil tes ujicoba, maka diperoleh nilai tingkat kesukaran item soal tes. Nilai ini kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$P < 0,30$	soal sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	soal sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	soal mudah

Adapun analisis tingkat kesukaran butir soal terhadap hasil uji coba instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.6. Berdasarkan Tabel 3.6, diperoleh bahwa tingkat kesukaran butir soal dari instrumen tes yang diujicobakan ternyata cukup beragam. Analisis kesukaran butir soal menunjukkan bahwa 19 soal (63 %) termasuk kategori mudah, 8 soal (27 %) termasuk kategori sedang, 3 soal (10%)

termasuk kategori sukar. Perhitungan besarnya tingkat kesukaran soal uji coba dilakukan dengan bantuan program Anates versi 4.0.7. Rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains dapat dilihat pada lampiran C.

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.. Soal tes yang sudah dianalisis dengan menggunakan program Anates versi 4.0.7 sehingga diperoleh nilai daya pembeda tiap item soal dalam bentuk angka, kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.5 .

Tabel 3.5 Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	baik sekali

Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal terhadap hasil uji coba instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.6. Dari Tabel 3.6, diperoleh informasi bahwa 3 soal (10 %) harus dibuang, 3 soal (10 %) memiliki daya pembeda yang jelek, 6 soal (20 %) memiliki daya pembeda yang cukup, 9 soal (30 %) memiliki daya pembeda yang baik dan 9 soal (30 %) memiliki daya pembeda yang baik sekali. Perhitungan besarnya tingkat kesukaran soal uji coba dilakukan dengan bantuan program Anates versi 4.0.7. Rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains dapat dilihat pada lampiran C.

Tabel 3.6. Analisis Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Butir Soal

No soal	Validitas butir soal		Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Nilai korelasi	Kategori	Nilai F	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,52	Cukup	0,93	Mudah	0,25	Cukup	
2	0,55	Cukup	0,80	Mudah	0,50	Baik	
3	0,49	Cukup	0,83	Mudah	0,50	Baik	
4	0,06	Sangat Rendah	0,73	Mudah	0,12	Jelek	
5	0,58	Cukup	0,67	Mudah	0,62	Jelek	
6	0,49	Cukup	0,70	Mudah	0,75	Baik sekali	
7	0,43	Cukup	0,53	Sedang	0,62	Baik	
8	0,45	Cukup	0,93	Mudah	0,25	Cukup	
9	0,84	Sangat Tinggi	0,63	Mudah	1,00	Baik sekali	
10	0,58	Cukup	0,67	Sedang	0,62	Baik	
11	0,58	Cukup	0,67	Mudah	0,62	Baik	
12	-0,31	Sangat Rendah	0,07	Sukar	-0,12	Jelek	Dibuang
13	0,46	Cukup	0,97	Mudah	0,12	Jelek	
14	0,56	Cukup	0,67	Mudah	0,62	Baik	
15	0,64	Tinggi	0,60	Sedang	0,75	Baik sekali	
16	0,47	Cukup	0,90	Mudah	0,25	Cukup	
17	0,52	Cukup	0,93	Mudah	0,25	Cukup	
18	0,55	Cukup	0,53	Sedang	0,62	Baik	
19	0,49	Cukup	0,83	Mudah	0,50	Baik	
20	0,56	Cukup	0,87	Mudah	0,38	Cukup	
21	0,64	Tinggi	0,60	Sedang	0,75	Baik Sekali	
22	0,54	Cukup	0,60	Sedang	0,75	Baik sekali	
23	0,55	Cukup	0,80	Mudah	0,50	Baik	
24	0,69	Tinggi	0,67	Sedang	0,75	Baik sekali	
25	0,49	Cukup	0,70	Mudah	0,75	Baik sekali	
26	0,84	Sangat Tinggi	0,63	Sedang	1,00	Baik Sekali	
27	-0,48	Sangat Rendah	0,17	Sukar	-0,50	Jelek	Dibuang
28	0,51	Cukup	0,83	Mudah	0,37	Cukup	
29	0,77	Tinggi	0,70	Mudah	0,88	Baik	

No soal	Validitas butir soal		Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Nilai korelasi	Kategori	Nilai F	Kategori	Nilai	Kategori	
						Sekali	
30	-0,37	Sangat Rendah	0,13	Sukar	-0,38	Jelek	Dibuang

## H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan awal dan kemampuan akhir serta gain ternormalisasi dari penguasaan konsep. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 17, dan *Microsoft Office Excel* 2010.

### 1. Pengolahan Data Kemampuan Bertanya

Dalam melakukan pengolahan data hasil tes kemampuan bertanya siswa digunakan *Microsoft Office Excel*. Hasil tes kemampuan bertanya siswa dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum peningkatan jumlah pertanyaan yang diberikan oleh siswa. Peningkatan pertanyaan yang dimunculkan oleh siswa diukur berdasarkan kuantitas dan kualitasnya. Kualitas pertanyaan yang diberikan oleh siswa diklasifikasikan sesuai dengan level *costa*.

### 2. Pengolahan Data penguasaan konsep.

Dalam melakukan pengolahan data hasil tes penguasaan konsep siswa digunakan *Microsoft Office Excel* dan *software* SPSS 17. Hal pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran umum pencapaian siswa yang terdiri dari rerata dan simpangan baku. Kemudian dilakukan analisis inferensial untuk melihat perbedaan dua rerata gain, interaksi beberapa faktor yang mempengaruhi pada kelas eksperimen sehingga hasil dari penelitian dapat digeneralisasikan.

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.

- b) Membuat tabel skor tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Perhitungan Gain yang dinormalisasi
- d) Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Pengolahan data secara garis besar dilakukan dengan menggunakan bantuan pendekatan secara hierarki statistik. Data primer hasil tes siswa sebelum dan sesudah perlakuan, dianalisis dengan cara membandingkan skor tes awal dan tes akhir. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor gain  $\langle g \rangle$  yang dikembangkan oleh Hake (1999) dengan rumus:

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

Keterangan :

- $S_{post}$  = skor tes akhir
- $S_{pre}$  = skor tes awal
- $S_{maks}$  = skor maksimum

Kriteria:

Tabel 3.7. Kriteria Gain Normalisasi

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

Pengolahan data rata-rata skor gain dinormalisasi dianalisis secara statistik dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel 2010*.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data. Uraian uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Sampel pada penelitian berjumlah 25 pada kelas eksperimen dan 28 pada kelas kontrol, maka Uji normalitas ini

Nurfitra Yanto, 2013

*Penerapan Pembelajaran Inkuiiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Materi Elastisitas*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

menggunakan Kormogorov-Smirnov. Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi  $> \alpha$  maka data berdistribusi normal.

### **b. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas antara dua kelas data dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelas homogen atau tidak homogen.

Uji homogenitas ini menggunakan statistik uji *Levene*. Kriteria pengujian: data dikatakan homogen jika nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha = 0,05$

### **c. Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik inferensial. Adapun uji statistik yang digunakan pada pengolahan data penelitian yang berupa data tes sebagai berikut:

1. Uji-perbedaan dua rerata dengan satu pihak (Uji-t Satu Pihak)

Uji perbandingan dua rerata pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji t dua sampel independen melalui program SPSS 17 dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Uji t dua sampel independen digunakan untuk membandingkan selisih dua rerata (*mean*) dari dua sampel yang independen dengan asumsi data terdistribusi normal. Berdasarkan beberapa teori yang peneliti baca dan pahami tentang pembelajaran inkuiri, maka dapat diasumsikan bahwa pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan penguasaan konsep, sehingga peneliti menggunakan uji t-satu pihak.

### **3. Keterlaksanaan Model Pembelajaran oleh Guru dan Siswa**

Untuk data observasi aktivitas guru untuk proses keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dengan *science reflective journal writing*, observasi aktivitas guru untuk proses keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri, observasi aktivitas siswa untuk keterlaksanaan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan *science reflective journal writing* dan inkuiri dianalisis menggunakan persentase keterlaksanaan.

Tabel.3.8. Keterlaksanaan Aktivitas

No	Aspek/ Indikator	Keterlaksanaan					Keterangan
		Ya				Tidak	
		4	3	2	1	0	

Dari lembar hasil observasi dapat diinterpretasikan jika aspek sangat baik mendapat skor 4, baik mendapat skor 3, cukup mendapat skor 2, kurang mendapat skor 1, dan tidak terlaksana mendapat skor 0. Pengolahan data diambil dari banyaknya skor yang diperoleh dari setiap point keterlaksanaan aktivitas guru atau siswa kemudian diambil presentase keterlaksanaan aktivitas secara keseluruhan dengan menggunakan perhitungan dibawah ini (Cahyo Priyanto, 2006:46).

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Aktivitas} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan aktivitas lihat Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel.3.9. Interpretasi keterlaksanaan Aktivitas

Percentase (%)	Kategori
$x \geq 100$	sangat baik
$60 \leq x < 80$	baik
$40 \leq x < 60$	cukup
$20 \leq x < 40$	kurang
$x < 20$	sangat kurang

(Priyanto, 2006)

Data mengenai keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri melalui *Science Reflective Journal Writing* pada siswa merupakan data yang diperoleh dari observasi. Data tersebut dianalisis dengan menghitung persentase dengan cara yang sama dengan yang digunakan untuk menganalisis data hasil keterlaksanaan model pembelajaran pada guru. Kriteria penilaian keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

Nurfitra Yanto, 2013

*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Science Reflective Journal Writing Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Materi Elastisitas*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)