

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Menurut Panggabean (1996:27) penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Skema *One Group Pretest-Posttest Design* ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

(Luhut Panggabean, 1996: 31)

Keterangan : Dalam Penelitian ini *Treatment* dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan

Tabel tersebut menjelaskan bahwa kelas dikenakan *pretest* (T<sub>1</sub>) untuk mengukur prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis, Kemudian diberi *treatment* berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery-Inquiry*. Setelah itu diberi *posttest* (T<sub>2</sub>) dengan instrumen yang sama dengan

*pretest*. Instrumen yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa yang telah di-*judgment* dan diujicobakan terlebih dahulu.

Pada penelitian ini diasumsikan siswa tidak mendapatkan pembelajaran dari luar dan tidak diberikan pekerjaan rumah. Jadi tidak ada pengaruh lain selain pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery-Inquiry*.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI salah satu SMA swasta di Kota Bandung, sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari keseluruhan populasi yang dipilih secara *random* (acak).

### **D. Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah dalam penelitian adalah sebagai berikut ;

1. Tahap Persiapan Penelitian
  - a. Telaah kompetensi mata pelajaran fisika SMA;
  - b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian;
  - c. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan;
  - d. Studi pendahuluan, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas,

wawancara dengan guru dan siswa, dilakukan untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa dan pembelajaran yang biasa dilaksanakan;

- e. Perumusan masalah penelitian;
- f. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai implementasi model pembelajaran *discovery-inquiry*;
- g. Telaah kurikulum Fisika SMA dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum;
- h. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian;
- i. Membuat instrumen penelitian;
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir;

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dengan :

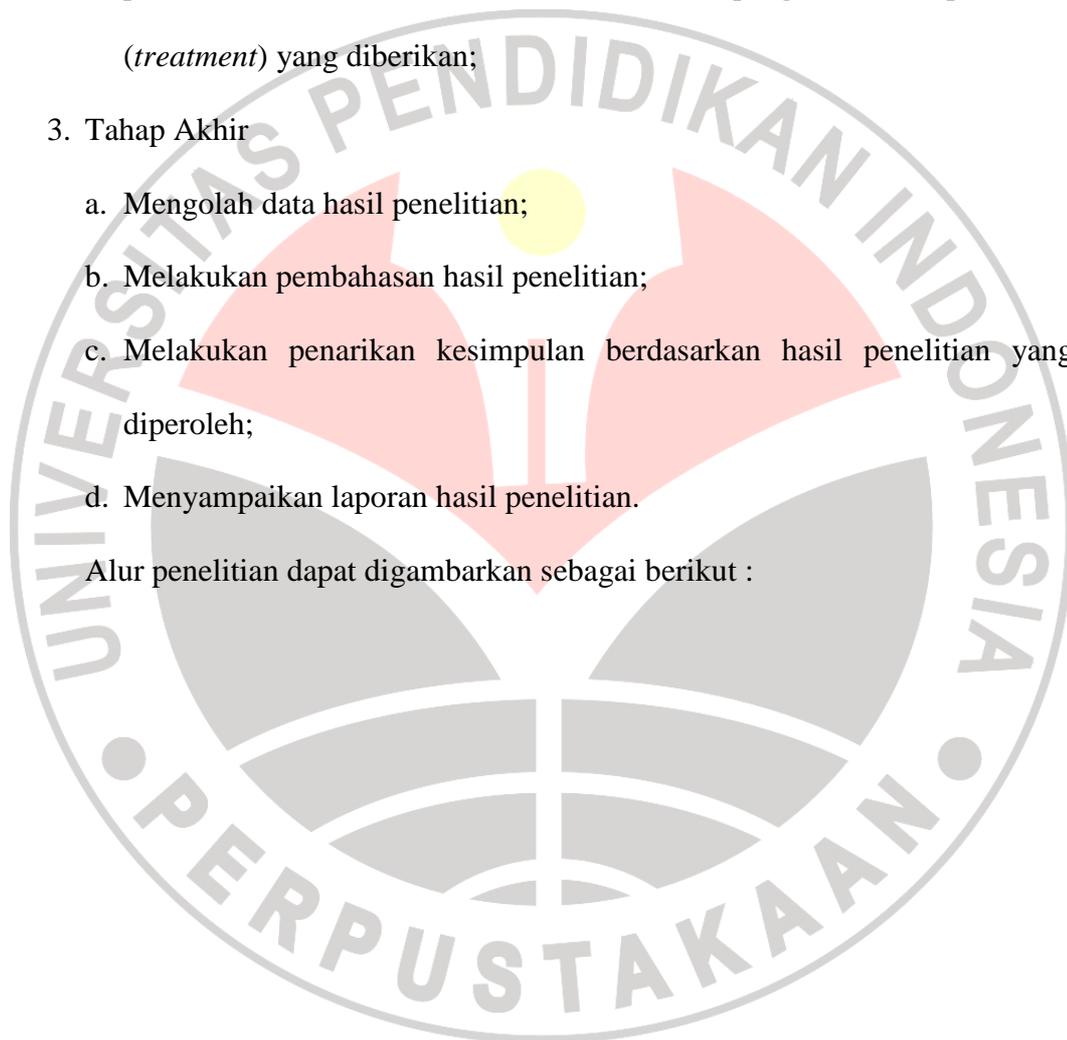
- a. Melakukan uji coba instrumen berupa *pre test* sebanyak tiga kali sesuai bahasan yang dilakukan setiap seri;
- b. Kelas eksperimen tersebut dikenakan perlakuan (*treatment*), yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *discovery-inquiry* untuk tiga kali pertemuan;

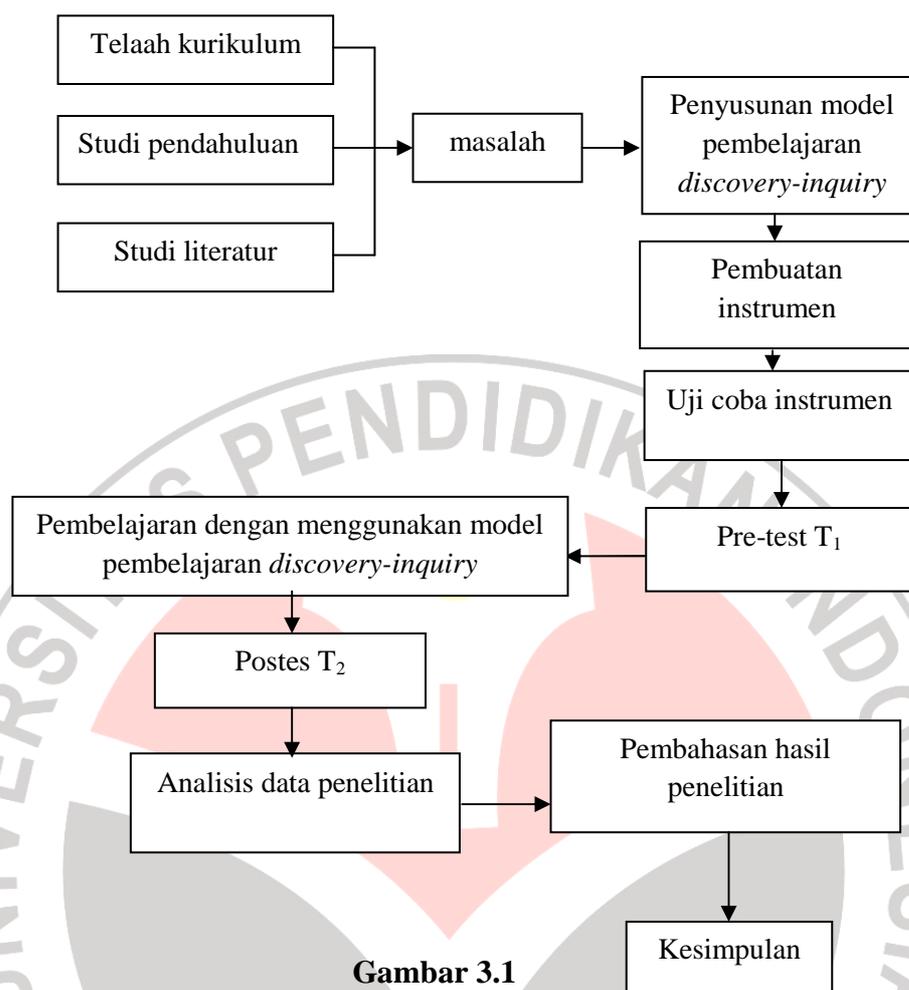
- c. Melakukan *post test* sebanyak tiga kali sesuai bahasan yang dilakukan setiap seri;
- d. Membandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test* untuk menentukan besar perbedaan yang timbul. Jika sekiranya perbedaan itu ada, maka perbedaan itu tidak lain disebabkan oleh pengaruh dari perlakuan (*treatment*) yang diberikan;

### 3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian;
- b. Melakukan pembahasan hasil penelitian;
- c. Melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh;
- d. Menyampaikan laporan hasil penelitian.

Alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :





**Gambar 3.1**  
**Alur Penelitian**

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006 : 160). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis, lembar observasi dan kuesioner/angket.

1. Tes prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis

Tes ini dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai peningkatan prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pre-test* dan *post-test*, tes ini dikonstruksi dalam bentuk pilihan ganda dan uraian atau esai. Butir-butir soal dalam tes penguasaan konsep mencakup ranah kognitif yaitu C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> dan C<sub>4</sub>. Instrumen tes yang akan digunakan, terlebih dahulu dilakukan pertimbangan (*judgement*). Setelah itu dilakukan uji coba dan hasilnya dianalisis.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan Kurikulum KTSP SMA mata pelajaran Fisika;
- b. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan Kurikulum KTSP mata pelajaran Fisika SMA kelas XI semester 1 materi pokok Usaha dan Energi;
- c. Menulis soal tes berdasarkan kisi-kisi dan membuat kunci jawaban;
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, dan merevisi soal berdasarkan saran perbaikan dari pembimbing 1 dan pembimbing 2 kemudian meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap instrumen penelitian;
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa di sekolah lain, tetapi masih berada dalam satu *cluster*;

- f. Melakukan analisis berupa uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan uji reliabilitas soal kemudian merevisi kembali soal instrumen dengan bimbingan dari dosen pembimbing.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur aktivitas yang terjadi dalam proses pembelajaran, dalam hal ini aktivitas yang diukur adalah aktivitas keterlaksanaan model pembelajaran *discovery-inquiry*.

## F. Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui baik buruknya suatu perangkat tes yang terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

### a. Analisis Validitas Instrumen Ujicoba

Menurut Arikunto (2006:168) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien korelasi *product moment* dengan angka kasar. Validitas soal dapat dihitung dengan menggunakan perumusan :

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variabel yang dikorelasikan

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Validitas Butir Soal**

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
1,00	Sempurna
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008:75)

b. Analisis Reliabilitas Instrumen Ujicoba

Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas. Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan metoda rumus *Hyot*. Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r} \text{ atau } r_{11} = \frac{V_r - V_s}{V_r}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas secara keseluruhan

$V_r$  = Varians Responden

$V_s$  = Varians Sisa

Untuk Mencari reliabilitas suatu soal dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

*Langkah 1.* Mencari jumlah kuadrat responden dengan rumus :

$$Jk_{(r)} = \frac{\sum X_t^2}{k} - \frac{(\sum X_t)^2}{k \times N}$$

Keterangan :

$Jk_{(r)}$  = Jumlah kuadrat responden

$X_t$  = Skor total tiap responden

$k$  = banyaknya item

$N$  = banyaknya responden/ subyek

*Langkah 2.* Mencari jumlah kuadrat item dengan rumus :

$$Jk_{(i)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{k \times N}$$

Keterangan :

$Jk_{(i)}$  = Jumlah kuadrat item

$\sum B^2$  = Jumlah kuadrat jawab benar seluruh item

$(X_t)^2$  = Kuadrat dari jumlah skor total

*Langkah 3.* Mencari jumlah kuadrat total dengan rumus :

$$Jk_{(t)} = \frac{(\sum B) (\sum S)}{(\sum B) + (\sum S)}$$

Keterangan :

$Jk_{(t)}$  = Jumlah kuadrat total

$\sum B$  = Jumlah jawab benar seluruh item

$\sum S$  = Jumlah jawab salah seluruh item

*Langkah 4.* Mencari jumlah kuadrat sisa, dengan rumus:

$$Jk_{(e)} = Jk_{(t)} - Jk_{(r)} - Jk_{(i)}$$

Langkah 5. Mencari Varians responden dan varians sisa

Dalam mencari varians ini diperlukan d.b (derajat kebebasan) dari masing-masing sumber varians kemudian d.b ini digunakan sebagai penyebut terhadap setiap jumlah kuadrat untuk memperoleh variansi.

d.b = banyaknya N setiap sumber variansi dikurangi 1

variansi = jumlah kuadrat / d.b

Langkah 6. Memasukan kedalam rumus  $r_{11}$

Interpretasi nilai koefisien Korelasi dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2008:75)

c. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal (Arikunto, 1999: 207). Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran atau Taraf Kemudahan

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran (TK) Butir Soal**

Nilai TK	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2008:210)

d. Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2003: 211).

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya pembeda butir soal

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

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

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

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Daya Pembeda(DP) Butir Soal**

Nilai DP	Kategori DP
Negatif	Soal Dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2008:212)

### G. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

#### 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah skor tes siswa dan respon siswa. Skor tes terdiri dari skor tes awal dan tes akhir. Tes ini yaitu tes untuk mengetahui penguasaan konsep. Sedangkan respon siswa diperoleh melalui angket. Hasil angket ini akan dinyatakan dalam persentase tanggapan siswa untuk masing-masing pernyataan.

#### 2. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini meliputi data tentang aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *discovery-inquiry*. Data ini diperoleh melalui observasi dengan alat pengumpul data berupa lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *discovery-inquiry*.

## H. Teknik Pengolahan Data

### 1. Data Skor Tes

Data yang diperoleh untuk mengukur prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari tes awal sebelum pembelajaran dan tes akhir setelah semua pembelajaran dilaksanakan. Hasil-hasil tes penguasaan konsep, akan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

#### a. Pedoman penskoran

Pemberian skor untuk pilihan ganda dihitung dengan metode *Right Only* menggunakan rumus berikut:  $S = \sum R$

dengan :

$S$  = Skor siswa

$R$  = Jawaban siswa yang benar

Pemberian skor untuk uraian (*essay*) dihitung berdasarkan kesesuaian jawaban yang diberikan. Rentang skor yang diberikan antara 0-5.

#### b. Perhitungan Skor Gain dan Gain yang Dinormalisasi

Skor gain (gain aktual) diperoleh dari selisih skor tes awal dan tes akhir.

Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari

*treatment* (Panggabean, 1996). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain adalah:

$$G = S_f - S_i$$

Keterangan :

$G$  = gain

$S_f$  = skor tes awal

$S_i$  = skor tes akhir

Keunggulan/tingkat efektivitas pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan berpikir kritis, akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang diperoleh dari penggunaannya. Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan yang dirumuskan oleh R. R. Hake sebagai berikut : (R. R. Hake, 1998)

$$\langle g \rangle \equiv \% \langle G \rangle / \% \langle G \rangle_{\text{maks.}} = ( \% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle ) / ( 100 - \% \langle S_i \rangle )$$

disini :  $\langle g \rangle$  adalah rata-rata gain yang dinormalisasi dari kedua pendekatan pembelajaran yang merupakan rasio dari gain aktual  $\langle G \rangle$  terhadap gain maksimum yang mungkin terjadi  $\langle G \rangle_{\text{maks.}}$ , sedangkan  $\langle S_f \rangle$  dan  $\langle S_i \rangle$  merupakan rata-rata kelas dari tes akhir dan tes awal. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi diklasifikasikan seperti pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Nilai gain dan klasifikasinya**

Gain	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(R. R. Hake, 1998)

## 2. Data Non Tes (observasi)

Format observasi ini berbentuk *rating Scale* dan membuat kolom ya/tidak, observasi ini dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *discovery inquiry*. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan Model} = \frac{\sum \text{observer menjawab ya atau tidak}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

- Mengkonsultasikan hasil perhitungan persentase ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

No	Persentase Keterlaksanaan Model (%)	Interpretasi
1.	0,0 – 24,5	Sangat Kurang
2.	25,0 – 37,5	Kurang
3.	37,6 – 62,5	Sedang
4.	62,6 – 87,5	Baik
5.	87,6 – 100	Sangat Baik

(Mulyadi dalam Nuh, 2007)

## I. Hasil Uji Coba Instrumen

### 1. Hasil Uji Coba Instrumen Prestasi Belajar

Pengujian instrumen secara empirik dilakukan agar instrumen benar-benar dapat mengukur penguasaan konsep siswa. Sebelum diuji coba, instrumen tersebut di-*judgment* terlebih dahulu oleh dua orang dosen ahli dan satu guru fisika. Instrumen yang telah di-*judgment* kemudian diperbaiki. Setelah di-*judgment*, kemudian dilakukan uji coba di salah satu sekolah yang dianggap memiliki banyak kesamaan dengan sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Data hasil uji coba instrumen tes prestasi belajar kemudian dianalisis untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes dipakai dalam penelitian. Lembar *judgment* untuk masing-masing seri pembelajaran dapat dilihat pada lampiran A.5 dan lampiran A.6.

Adapun analisis data hasil uji coba instrument prestasi belajar meliputi uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes. Pengolahan data

hasil uji coba instrumen untuk tiap seri pembelajaran dapat dilihat pada lampiran D.1.a., lampiran D.1.b dan lampiran D.1.c.

Data hasil ujicoba instrumen penelitian untuk seri I yang telah dianalisis validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Seri I**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda (DP)		Tingkat Kesukaran (TK)		Keterangan
	Nilai $r_{xy}$	Kategori	Nilai DP	Kategori	Nilai TK	Kategori	
1	0.26	Rendah	0.54	Baik	0.67	sedang	Direvisi
2	0.36	Rendah	0.04	Jelek	0.93	Mudah	Direvisi
3	0.71	Tinggi	0.38	Cukup	0.18	Sukar	Dipakai
4	0.53	Cukup	0.48	Baik	0.23	Sukar	Dipakai
5	0.31	Rendah	0.04	Jelek	0.88	Mudah	Direvisi
6	0.74	Tinggi	0.38	Cukup	0.19	Sukar	Dipakai
7	0.49	Cukup	0.38	Cukup	0.23	Sukar	Dipakai
8	0.82	Sangat tinggi	0.52	Baik	0.25	Sukar	Dipakai
9	0.32	Rendah	0.13	Jelek	0.88	Mudah	Direvisi
10	0.82	Sangat tinggi	0.52	Baik	0.26	Sukar	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.7, tampak bahwa terdapat 4 soal dinyatakan valid dengan kategori rendah, 2 soal kategori cukup, 2 soal kategori tinggi dan 2

soal dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan daya pembeda terdapat 3 soal kategori jelek, 3 soal kategori cukup, dan 4 soal kategori baik. Berdasarkan tingkat kesukaran terdapat 3 soal kategori mudah, 1 kategori sedang, dan 6 soal kategori sukar.

Dari hasil analisis uji instrumen tes seri I terdapat 6 soal instrumen yang sudah tentu digunakan sebagai instrumen penelitian, namun juga terdapat 4 soal instrumen yang direvisi. Setelah direvisi maka 4 soal instrumen tersebut baru bisa dijadikan sebagai instrumen penelitian. Penghitungan validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes seri I selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1.

Data hasil ujicoba instrumen penelitian seri II dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Seri II**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda (DP)		Tingkat Kesukaran (TK)		Keterangan
	Nilai $r_{xy}$	Kategori	Nilai DP	Kategori	Nilai TK	Kategori	
1	0.61	Tinggi	0.14	Jelek	0.93	Mudah	Dipakai
2	0.37	Rendah	0.18	Jelek	0.77	Mudah	Direvisi
3	0.48	Cukup	0.58	Baik	0.42	Sedang	Dipakai
4	0.49	Cukup	0.27	Cukup	0.77	Mudah	Dipakai
5	0.44	Cukup	0.53	Baik	0.49	Sedang	Dipakai
6	0.52	Cukup	0.09	Jelek	0.95	Mudah	Dipakai
7	0.36	Rendah	0.05	Jelek	0.12	Sukar	Direvisi
8	0.5	Cukup	0.14	Jelek	0.93	Mudah	Dipakai
9	0.49	Cukup	0.18	Jelek	0.86	Mudah	Dipakai
10	0.32	Rendah	0.09	Jelek	0.42	Sedang	Direvisi

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, dapat dilihat bahwa terdapat 3 soal dinyatakan valid dengan kategori rendah, 6 soal kategori cukup, dan 1 soal kategori tinggi. Berdasarkan daya pembeda terdapat 7 soal kategori jelek, 2 soal kategori cukup, dan 1 soal kategori baik. Berdasarkan tingkat kesukaran terdapat 6 soal kategori mudah, 3 soal kategori sedang dan 1 soal kategori sukar.

Dari hasil analisis uji instrumen tes seri II di atas terdapat 7 soal instrumen yang sudah tentu digunakan sebagai instrumen penelitian dan 3 soal instrumen yang direvisi. Setelah direvisi maka 3 soal instrumen tersebut baru bisa dijadikan sebagai instrumen penelitian. Penghitungan validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes seri II selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2.

Data hasil ujicoba instrumen penelitian seri III dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10**  
**Rekapitulasi Analisis Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Seri III**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda (DP)		Tingkat Kesukaran (TK)		Keterangan
	Nilai $r_{xy}$	Kategori	Nilai DP	Kategori	Nilai TK	Kategori	
1	0.67	Tinggi	0.52	Baik	0.25	Sukar	Dipakai
2	0.52	Cukup	0.05	Jelek	0.02	Sukar	Dipakai
3	0.53	Cukup	0.29	Cukup	0.23	Sukar	Dipakai
4	0.55	Cukup	0	Jelek	0.72	Mudah	Dipakai
5	0.69	Tinggi	0.09	Jelek	0.05	Sukar	Dipakai
6	0.63	Tinggi	0	Jelek	0.23	Sukar	Dipakai
7	0.39	Rendah	0.29	Cukup	0.12	Sukar	Direvisi
8	0.34	Rendah	0.44	Baik	0.53	Sedang	Direvisi

9	0.49	Cukup	0.05	Jelek	0.02	Sukar	Dipakai
10	0.49	Cukup	0.05	Jelek	0.02	Sukar	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.9, dari hasil analisis tingkat validitas tampak bahwa terdapat 2 soal Valid dengan kategori rendah, 5 soal kategori cukup, dan 3 soal kategori tinggi. Berdasarkan daya pembeda terdapat 6 soal kategori jelek, 2 soal kategori cukup, dan 2 soal kategori baik. Berdasarkan tingkat kesukaran terdapat 1 soal kategori mudah, 8 Soal kategori sukar dan 1 soal kategori sedang.

Dari hasil analisis uji instrumen tes seri III di atas terdapat 8 soal instrumen yang sudah tentu digunakan sebagai instrumen penelitian dan 2 soal instrumen yang direvisi. Setelah direvisi maka 2 soal instrumen tersebut baru bisa dijadikan sebagai instrumen penelitian. Penghitungan validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes seri III selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.3.

Adapun untuk nilai koefisien reliabilitas instrumen pada setiap seri, ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Analisis Reliabilitas Instrumen Prestasi belajar Seri I, Seri II, dan Seri III**

Reliabilitas Instrumen	$r_{11}$	Kriteria
Seri I	0.71	Tinggi
Seri II	0.45	Cukup
Seri III	0.51	Cukup

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat bahwa semua instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi untuk seri I, dan kriteria cukup untuk seri II dan seri III.

## 2. Hasil Uji Coba Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

Analisis data hasil uji coba instrument keterampilan berpikir kritis Siswa meliputi uji validitas, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes. Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai reliabilitas instrument sebesar 0,9 dengan kategori sangat tinggi.

**Tabel 3.12 Analisis Validitas dan Tingkat Kesukaran Instrumen Keterampilan berpikir Kritis**

Seri	No Soal	$r_{xy}$	Validitas	Tingkat Kesukaran (TK)	Kategori
1	1	0,69	Tinggi	0,6	Sedang
	2	0,21	Rendah	0,28	Sukar
	3	0,29	Rendah	0,14	Sukar
	4	0,29	Rendah	0,09	Sukar
	5	0,53	cukup	0,14	Sukar
2	6	0,43	Cukup	0,1	Sukar
	7	0,55	cukup	0,14	Sukar
	8	0,52	Cukup	0,17	Sukar
	9	0,55	Cukup	0,29	Sukar
	10	0,66	Tinggi	0,31	Sedang
3	11	0,38	Rendah	0,07	Sukar
	12	0,6	Tinggi	0,39	Sedang

	13	0,62	Tinggi	0,11	Sukar
	14	0,49	Cukup	0,19	Sukar
	15	0,7	Tinggi	0,31	sedang

Dari analisis hasil uji coba instrument keterampilan berpikir kritis, terdapat 4 soal yang memiliki validitas yang rendah sehingga instrument tersebut harus direvisi kembali sebelum digunakan dalam penelitian.

