

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *pre-experiment*. Menurut Panggabean (1996: 21) *Pre-Experiment* yaitu penelitian yang secara khas meneliti mengenai keadaan praktis yang di dalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Metode ini digunakan karena peneliti mengetahui banyak variabel yang berpengaruh dan tidak dapat peneliti kontrol. Salah satu contohnya yaitu proporsi belajar siswa yang dijadikan sampel penelitian tidak sama. Ada beberapa siswa dari kelas sampel penelitian yang mengikuti les, bimbingan dan sejenisnya di luar jam pelajaran sekolah. Selain itu, alasan peneliti menggunakan metode *Pre-Experiment* sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing. Hal itu sejalan dengan Abrahams dalam Tata (2010: 31) yang menjelaskan bahwa “*pre-experiment* digunakan ketika peneliti ingin melihat perbedaan antara *pre test* dan *post test* setelah diberikan suatu *treatment* (perlakuan)”.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, di dalam desain ini tes dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum *treatment pre-test* (tes awal) dan sesudah *treatment post-test* (tes akhir). Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing. Pembelajaran yang dilakukan terdiri dari tiga pertemuan, dengan tes di awal pertemuan (*pre-test*), dan tes di akhir pertemuan (*post-test*), serta tes formatif di setiap pertemuan. Hal itu dilakukan karena materi pembelajaran cukup banyak, sehingga tidak cukup jika hanya satu atau dua pertemuan saja. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan hanya satu kali di awal dan akhir saja, mengingat waktu penelitian yang cukup sempit. Untuk lebih jelasnya, *one group pretest-posttest* yang dilakukan dapat digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1

Desain penelitian *one group pre test post test*

<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁: Tes awal (*pre-test*) sebelum diberikan *treatment*

X : *Treatment* yaitu model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing

O₂: Tes akhir (*post-test*) setelah dilakukan *treatment*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Luhut Panggabean (1996: 48) populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau *universe*. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap populasi dan diambil dengan menggunakan teknik *sampling*. Sedangkan Arikunto (2006: 130) menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2006: 131).

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Swasta di Kota Bandung tahun pelajaran 2011-2012. Sedangkan sampelnya adalah kelas VIII F dengan jumlah siswa 42 orang yang diambil secara *purposive sample*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan bahwa pemahaman konsep siswa dapat diteliti di kelas tersebut sesuai dengan karakteristik siswa yang dapat menunjang kelancaran penelitian, serta berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran IPA yang mengajar di kelas VIII.

Purposive sample atau sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Pengambilan sampel dengan teknik bertujuan ini cukup baik karena sesuai dengan pertimbangan peneliti sendiri sehingga dapat mewakili populasi. (Arikunto, 2006: 139)

D. Prosedur Penelitian dan Alur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- b. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian.
- c. Melakukan studi pendahuluan, pembagian angket observasi ke siswa, melihat nilai rata-rata ulangan, serta melakukan wawancara dengan guru.
- d. Merumuskan masalah penelitian.
- e. Melakukan studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- f. Menelaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- g. Membuat dan menyusun instrumen penelitian (instrumen tes dan instrumen eksperimen), menyusun Silabus, serta Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Skenario Pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing.
- h. Mempertimbangkan (*judgement*) instrumen penelitian oleh tiga orang dosen ahli dan satu orang guru mata pelajaran IPA yang ada di sekolah tempat penelitian.

- i. Menguji coba instrumen penelitian.
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian dan kemudian melakukan revisi terhadap instrumen penelitian yang kurang sesuai.

Untuk menguji coba instrumen tes pemahaman konsep dilakukan pengolahan data yang bertujuan untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kemudahan instrumen sehingga ketika instrumen itu diberikan pada kelas eksperimen, instrumen itu memiliki validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kemudahan yang cukup. Uji coba instrumen ini dilakukan pada kelas yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelas eksperimen yang akan diberi *treatment*, karena untuk mengukur sesuatu diperlukan alat ukur yang baik.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

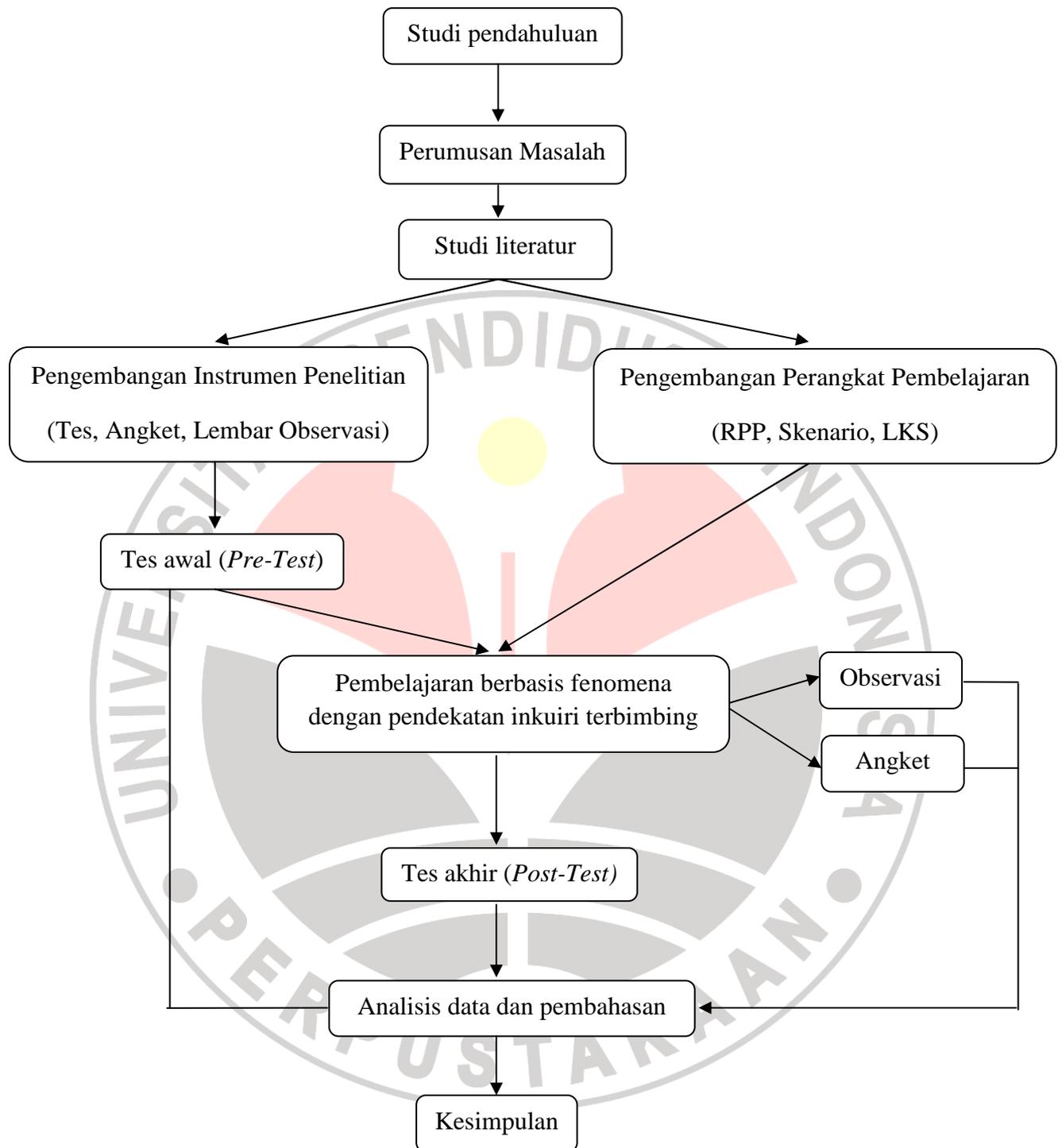
- a. Memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur pemahaman konsep siswa sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing dalam jangka waktu tertentu.
- c. Memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*).

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test* serta menganalisis lembar observasi keterlaksanaan guru dan siswa.
- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai.

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat dilukiskan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Proses Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah lembar observasi dan tes pemahaman konsep.

1. Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru ini memuat daftar cocok (✓) keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang dilaksanakan. Dalam lembar ini juga terdapat kolom keterangan untuk memuat saran-saran observer terhadap kekurangan-kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran.

Lembar observasi ini kemudian dikoordinasikan kepada observer agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap isi dari lembar observasi tersebut. Secara keseluruhan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena ini dapat dilihat pada Lampiran C.1.

2. Observasi Aktivitas Siswa

Observasi aktivitas siswa ini memuat daftar cocok (✓) keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena yang dilaksanakan.

Dalam lembar ini juga terdapat kolom keterlaksanaan untuk komentar atau saran-saran terhadap kekurangan aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran berbasis fenomena. Secara keseluruhan lembar observasi

keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena ini dapat dilihat pada Lampiran C.1.

3. Tes Pemahaman Konsep

Tes ini digunakan untuk mengukur Peningkatan pemahaman konsep siswa yang diperoleh setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis fenomena. Tes ini disusun berdasarkan pada indikator yang hendak dicapai pada setiap pertemuan pembelajaran. Soal-soal tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda tentang materi yang diajarkan. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah pembiasan cahaya, meliputi gejala pembiasan, lensa cembung, dan lensa cekung. Perangkat pembelajaran untuk materi tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), skenario pembelajaran, serta lembar kegiatan siswa (LKS), dibuat tiga kali pertemuan. Bentuk tes yang digunakan pada tes awal dan tes akhir ini adalah pilihan ganda dengan 4 (empat) pilihan. Untuk tes awal dan tes akhir ini digunakan soal yang sama berdasarkan anggapan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa akan benar-benar dilihat dan diukur dengan soal yang sama. Butir-butir soal dalam pemahaman konsep mencakup aspek pemahaman (C_2) dengan indikator yaitu: translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian (tes pemahaman konsep) adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi yang akan diberikan.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan *judgement* terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa.

- e. Setelah instrumen yang diuji cobakan tersebut valid dan reliabel, maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*.

F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Analisis validitas butir soal pemahaman konsep

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes (munaf,2001,57). 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 *product moment*. Validitas soal dapat dihitung dengan menggunakan perumusan: Arikunto (2008 : 72)

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

Ket:

N = Jumlah peserta yang mengikuti tes

X = Skor tiap butir soal

y = Skor total tiap butir soal

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y yang dikorelasikan.

$\sum xy$ = Jumlah dari hasil perkalian antara variable X dan variable Y

X^2 = Kuadrat dari x

Y^2 = Kuadrat dari y

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas

Koefesien korelasi	Kriteria
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2008: 75)

2. Analisis reliabilitas instrumen butir soal tes pemahaman konsep

Reliabilitas tes adalah tingkat kejajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah) walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda (Munaf, 2001: 59). Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefesien reliabilitas. Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan metoda belah dua (*split half method*). Sehingga, Arikunto (2008: 93) mengemukakan untuk perumusan perhitungan reliabilitas tes adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{2r_{1/2 \ 1/2}}{1+r_{1/2 \ 1/2}}$$

Keterangan:

$r_{1/2/2}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan test

r_{11} = Reliabilitas instrumen

Metode *split half method* adalah metode belah dua. Telah disinggung oleh Arikunto (2008:100) bahwa salah satu syarat untuk dapat menggunakan metode belah dua adalah bahwa banyaknya item harus genap agar dapat dibelah. Syarat yang kedua item-item yang membentuk soal tes harus homogen atau paling tidak setelah dibelah terdapat keseimbangan antara belahan pertama dengan belahan kedua.

Untuk mengatasi kesulitan memenuhi persyaratan ini maka reliabilitas dapat dicari dengan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richargson yaitu rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richadson yaitu rumus K-R. 21. Sehingga Arikunto (2008:109) mengemukakan perumusan perhitungan reliabilitas tes adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = banyaknya ietm

M = Mean atau rerata skor total

S_t^2 = standar deviasi atau varians

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menenukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas

Koefesian korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008:75)

3. Analisis Tingkat Kemudahan Butir soal

Taraf kemudahan suatu butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Taraf kemudahan dihitung dengan menggunakan rumus (Munaf, 2001: 20):

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

TK = Taraf kemudahan

Mean = Skor rata-rata siswa pada satu nomor butir tertentu

Skor maksimum = Skor tertinggi yang telah ditetapkan pada pedoman penskoran untuk nomor butir soal dimaksud.

Taraf kemudahan butir soal berkisar antara 0,0 sampai dengan 1,0. Bila butir soal mempunyai taraf kemudahan 0,0 berarti tidak seorang pun peserta tes dapat menjawab butir soal tersebut secara benar. Taraf kemudahan 1,0 berarti bahwa semua peserta tes dapat menjawab butir soal itu secara benar.

Nilai TK yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan taraf kemudahan butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Interpretasi Taraf Kemudahan

Nilai TK	Kriteria
$0,00 < TK \leq 0.30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0.70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 1.00$	Mudah

(Munaf,2001:21)

4. Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto,2008:211). Untuk menentukan nilai daya pembeda maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2008: 213)

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

Nilai DP yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Interpretasi daya pembeda Butir soal

Nilai DP	Kriteria
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,2008:218)

Berdasarkan analisis-*analisis* yang telah dipaparkan, maka sebelum instrumen tersebut dipakai, peneliti telah melakukan uji coba instrumen terlebih dahulu dengan jumlah 20 soal tes pilihan ganda.

G. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Untuk memperoleh instrumen yang baik, maka instrumen tes tersebut harus diuji coba terlebih dahulu. Namun, sebelum dilakukan uji coba, instrumen tes tersebut terlebih dahulu dipertimbangkan (*judgement*) oleh dua orang dosen dan satu orang guru kelas di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Setelah dilakukan beberapa perbaikan dari segi bahasa, isi, dan kesesuaian soal dengan indikator, kemudian penulis mengujicobakan instrumen di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Pada penelitian ini, uji coba dilakukan kepada siswa SMP kelas

IX yang sebelumnya ketika mereka kelas VIII telah mendapatkan materi yang dijadikan pokok bahasan dalam penelitian di sekolah yang sama. Data hasil uji coba kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya agar diperoleh instrumen yang baik dan layak digunakan dalam penelitian. Soal dibuat dalam satu perangkat, yaitu untuk tes awal dan tes akhir.

Data hasil uji coba instrumen penelitian yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 3.6.

H. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya

Tabel 3.6
Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep

No. soal	Daya Pembeda		Koefisien Korelasi		Tingkat Kesukaran		Keterangan
1	0.18	Buruk	0.269	Rendah	0.83	Mudah	Tidak digunakan
2	0.55	Sangat baik	0.455	Cukup	0.78	Mudah	Digunakan
3	0.36	Baik	0.498	Cukup	0.85	Mudah	Digunakan
4	0.45	Baik	0.445	Cukup	0.34	Sedang	Digunakan
5	0.64	Sangat baik	0.566	Cukup	0.46	Sedang	Digunakan
6	0.27	Agak baik	0.233	Rendah	0.44	Sedang	Tidak digunakan
7	0.55	Sangat baik	0.469	Cukup	0.66	Sedang	Digunakan
8	0.73	Sangat baik	0.618	Tinggi	0.32	Sedang	Digunakan
9	0.45	Baik	0.446	Cukup	0.17	Sukar	Digunakan
10	0.45	Baik	0.498	Cukup	0.85	Mudah	Digunakan
11	1.00	Sangat baik	0.758	Tinggi	0.51	Sedang	Digunakan
12	0.36	Baik	0.449	Cukup	0.80	Mudah	Digunakan
13	0.73	Sangat baik	0.508	Cukup	0.56	Sedang	Digunakan
14	0.64	Sangat baik	0.435	Cukup	0.54	Sedang	Digunakan
15	0.18	Buruk	0.084	Sangat Rendah	0.80	Mudah	Tidak digunakan
16	0.18	Buruk	0.211	Rendah	0.22	Sukar	Tidak digunakan
17	0.27	Agak baik	0.311	Rendah	0.51	Sedang	Tidak digunakan
18	0.27	Agak baik	0.258	Rendah	0.61	Sedang	Digunakan
19	0.64	Sangat baik	0.500	Cukup	0.71	Mudah	Digunakan
20	0.36	Baik	0.275	Rendah	0.66	Sedang	Digunakan
x	0.463	Baik	0.4143	Cukup	0.581	Sedang	

Hasil perhitungan tingkat kemudahan tes, daya pembeda, validitas dan reliabilitas serta hasil interpretasi untuk instrumen tes pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 3.6 di atas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat kemudahan dari 20 soal yang diujicobakan dengan kategori mudah 35 % atau sebanyak 7 butir soal, kategori sedang sebesar 55 % atau sebanyak 11 butir soal, dan kategori sukar sebesar 10 % atau sebanyak 2 butir soal. Daya pembeda dari 20 soal yang diujicobakan dengan kategori buruk sebesar 15 % atau sebanyak 3 butir soal, kategori agak baik sebesar 15 % atau sebanyak 3 butir soal, kategori baik sebesar 30 % atau sebanyak 6 butir soal, dan kategori sangat baik sebesar 40 % atau sebanyak 8 butir soal. Selain itu dari tabel tersebut diperoleh informasi bahwa validitas tes dari 20 soal yang diujicobakan dengan kategori sangat rendah sebesar 5 % atau sebanyak 1 butir soal, kategori rendah sebesar 30 % atau sebanyak 6 butir soal, kategori cukup sebesar 55 % atau sebanyak 11 butir soal, dan kategori tinggi sebesar 10 % atau sebanyak 2 butir soal. Sedangkan hasil perhitungan reliabilitas tes semua soal dinyatakan dengan kriteria tinggi sebesar 0,777.

Setelah menganalisis hasil uji coba soal tersebut maka soal yang digunakan peneliti 15 soal dari 20 soal. Perhitungan pengujian soal pemahaman konsep ini dilakukan dengan program Anates.

I. Teknik Pengolahan Data

1. Analisis Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena pada setiap pertemuan maka data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran diolah menjadi dalam bentuk persentase. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran. Setiap indikator pada fase pembelajaran terlaksana/muncul diberikan skor satu, dan jika tidak muncul diberikan skor nol.
- b. Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut:

$$(\%) \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100\%$$
- c. Mengkonsultasikan hasil perhitungan persentase ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 3.7 Budiarti dalam Tata (2010: 49)

Tabel 3.7
Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM (%)	Kriteria
KM = 0	Tak satu kegiatanpun terlaksana
0 < KM < 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 < KM < 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana

KM (%)	Kriteria
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < KM < 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 < KM < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan :

KM = persentase keterlaksanaan Model

2. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep

Jika instrumen yang telah dibuat telah valid dan reliabel, maka instrumen tersebut diberikan kepada siswa dalam kelas eksperimen. Dan setelah instrumen diberikan kepada kelas eksperimen kemudian dilakukan pengolahan data. Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep dilakukan analisis terhadap skor gain yang dinormalisasi. Skor gain yang dinormalisasi yaitu perbandingan rata-rata gain aktual dengan rata-rata gain maksimum. Gain rata-rata aktual yaitu selisih antara skor rata-rata *post test* terhadap skor rata-rata *pre test*. Rumus rata-rata gain yang dinormalisasi tersebut disebut juga $\langle g \rangle$ atau faktor Hake sebagai berikut : (Richard R,Hake,1998:1)

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Simbol $\langle S_{pre} \rangle$ dan $\langle S_{post} \rangle$ masing masing menyatakan skor rata-rata *pre test* dan *post test* setiap individu yang dinyatakan dalam persen. Besarnya faktor $\langle g \rangle$ dapat dilihat pada Tabel 3.8 (Richard R,Hake,1998:2)

Tabel 3.8
Rata-rata Gain yang dinormalisasi

Nilai	Klasifikasi
$0,00 < \langle g \rangle < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	sedang
$0,70 \leq \langle g \rangle$	Tinggi

J. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, kegiatan dimulai dengan melakukan tes awal (*pre-test*) pada siswa, kemudian siswa diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis fenomena, kemudian pertemuan ke dua dan pertemuan ke tiga, selanjutnya diakhiri dengan tes akhir (*pos-test*) untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan. Pada setiap kegiatan pembelajaran, peneliti dibantu oleh dua orang observer dan satu orang guru mata pelajaran IPA. Tugas observer yaitu mengamati dan menilai keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena oleh guru dan siswa.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.9

Tabel 3.9
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan Ke-	Tanggal	Tempat/kelas	Kegiatan
1	26 Juli 2011	VIII F	Pertemuan 1: Pembiasaan cahaya
2	26 Juli 2011	VIII F	Pertemuan Ke 2: Lensa Cembung

Pertemuan Ke-	Tanggal	Tempat/kelas	Kegiatan
3	27 Juli 2011	VIII F	Pertemuan ke 3 : Lensa Cekung

Pada saat penelitian dilaksanakan, semua siswa hadir sehingga semua siswa di kelas penelitian dapat dijadikan sampel penelitian. Pada pertemuan pertama, pertemuan kedua, dan pertemuan ketiga 42 orang siswa hadir mengikuti prosedur penelitian yang meliputi tes awal (*pre-test*), perlakuan (*treatment*), dan tes akhir (*pos-test*). Perangkat pembelajaran dalam penelitian yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Skenario Pembelajaran, dan lembar kegiatan siswa (LKS) selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.

Dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini didapatkan beberapa data yaitu data observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis fenomena oleh guru dan siswa, data tes pemahaman konsep siswa (*pre-test* dan *post-test*). Data-data tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui persentase keterlaksanaan model pembelajaran, dan peningkatan pemahaman konsep siswa yang ditinjau.