

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Panggabean, 1996:27).

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Desain ini adalah suatu rancangan pretes dan postes, dimana sampel penelitian diberi perlakuan selama waktu tertentu. Pretes dilakukan sebelum perlakuan, dan postes dilakukan setelah perlakuan, jadi akan terlihat bagaimana pengaruh perlakuan yang berupa model pembelajaran analogi terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Desain ini dapat digambarkan dengan menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

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

(Panggabean, 1996: 31)

Tabel tersebut menjelaskan bahwa kelas dikenakan *pretest* (T₁) untuk mengukur hasil belajar, kemudian diberi *treatment* berupa pembelajaran dengan model pembelajaran analogi. Sedangkan selama proses pembelajaran, siswa mendapatkan 3 (tiga) kali *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran

analogi. Setelah itu diberi *posttest* (T_2) dengan instrumen yang sama dengan *pretest*.

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 analogi.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau universe (Panggabean, 1996: 48). Berdasarkan pernyataan tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di salah satu SMP Negeri di kota Bandung semester ganjil tahun ajaran 2010/2011 yang tersebar dalam sepuluh kelas.

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang diteliti yang dianggap mewakili populasi dengan menggunakan teknik sampling (Panggabean, 1996: 49). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dengan teknik ini, maka setiap kelas yang berada dalam populasi memperoleh kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel penelitian. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas IX-F dengan jumlah siswa sebanyak 40 siswa. Berdasarkan informasi guru, semua kelas memiliki karakteristik akademis yang sama atau hampir sama (merata) dilihat dari input hasil nilai raport pada kelas VIII dan nilai rata-rata kelas untuk mata pelajaran fisika.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a. Telah kompetensi mata pelajaran fisika SMP
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, kemudian menghubungi pihak sekolah tempat akan dilaksanakannya penelitian untuk mengurus surat perijinan pelaksanaan penelitian.
- c. Menentukan masalah yang akan dikaji. Untuk menentukan masalah yang akan dikaji, peneliti melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan observasi, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran fisika di dalam kelas, penyebaran angket kepada siswa serta melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika.
- d. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran analogi baik skripsi maupun tesis.
- e. Telaah kurikulum Fisika SMP 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.
- f. Merumuskan masalah berdasarkan hasil observasi dan kajian pustaka. Masalah yang dirumuskan merupakan permasalahan yang hendak akan

dicari solusinya dengan menggunakan model pembelajaran yang akan diterapkan.

- g. Menyiapkan silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai pokok bahasan yang akan dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian yang mengacu pada tahapan model pembelajaran analogi. Selanjutnya Rencana Pembelajaran yang telah disusun didiskusikan dengan guru mata pelajaran fisika dan dosen pembimbing.
- h. Men-*judgement* instrumen (tes) kepada dua orang dosen dan satu guru mata pelajaran fisika yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- i. Merevisi/memperbaiki instrument setelah di-*judgement*.
- j. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- k. 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

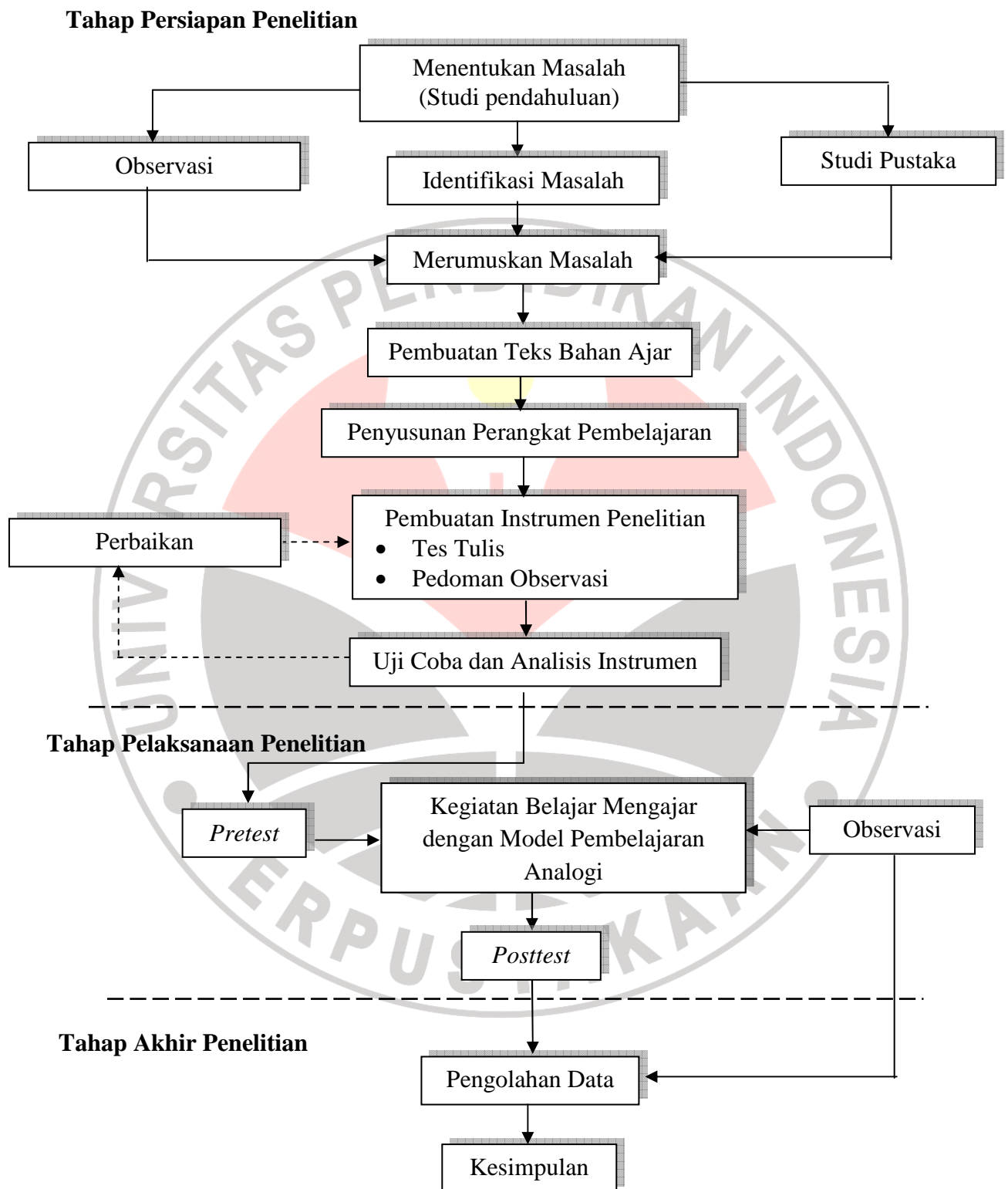
- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari 10 kelas IX.
- b. Penentuan kelas eksperimen
- c. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- d. Memberikan *treatment* berupa model pembelajaran analogi pada kelas eksperimen yang dilakukan sebanyak 3 (kali) *treatment*.

- e. Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap pelaksanaan model pembelajaran analogi dengan format observasi aktivitas guru yang telah disediakan.
- f. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*) bagi kelas eksperimen.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir serta instrumen lainnya.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Memberikan saran-saran terhadap aspek penelitian yang kurang memadai.

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



Gambar 3.1 Diagram Alur Proses Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, lebih dikhususkan peningkatan ranah kognitif siswa setelah mendapatkan perlakuan/treatment pembelajaran. Ranah kognitif, lebih dispesifikasikan pada aspek memahami (*understanding*) yang menggunakan taksonomi Anderson.

Pemahaman (*understand*) dalam tingkatan taksonomi Anderson, *Bloom's revised* (Anderson, et al, 2001), merupakan tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan ingatan (*remember*) yang memiliki 7 (tujuh) indikator ketercapaian pemahaman konsep yaitu mengartikan (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*). Akan tetapi, pada penelitian ini, peneliti lebih menitikberatkan pada 4 (empat) aspek pemahaman yang diteliti, yang merupakan hasil analisa materi, indikator pembelajaran dan referensi jurnal yang berkaitan dengan model pembelajaran analogi. Adapun 4 (empat) aspek pemahaman yang dimaksud yaitu mengartikan (*interpreting*), mengklasifikasikan (*classifying*), menyimpulkan (*inferring*), dan membandingkan (*comparing*).

E. Uji Coba Instrumen

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, karena data yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. 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, 1998 : 151).

a) Validitas Butir Soal

Validitas tes merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas tes yang digunakan adalah uji validitas konstruksi (*construct validity*). Untuk mengetahui kesesuaian soal dengan indikator dilakukan penelaahan (*judgement*) terhadap butir-butir soal yang dipertimbangkan oleh dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi. Sedangkan untuk mengetahui validitas empiris digunakan uji statistik, yakni teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu :

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

dengan :

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

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Untuk menginterpretasi besarnya koefisien korelasi, ditentukan sebagai berikut

Tabel 3.2 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
1,00	Sempurna
0,80-0,99	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2003 : 75)

b) Reliabilitas tes

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Arikunto (2003: 154) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu (tes). Suatu tes dapat mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson, yaitu rumus K-R. 20. Teknik ini digunakan karena banyak item soal yang digunakan berjumlah ganjil, yaitu sebanyak 35 soal. Sehingga jika dibelah dua tidak terdapat keseimbangan antara belahan yang pertama dan belahan yang kedua. Rumus K-R. 20 tersebut adalah

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh digunakan tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal

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, 2003 : 75)

c) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut (Munaf, 2001). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang anak untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi di luar jangkauan (Arikunto, 2007).

Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan perumusan :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

(Arikunto, 2007)

d) Daya Pembeda 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, 2007).

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

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

Keterangan :

DP = 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

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, 2007)

G. Analisis Hasil Uji Coba

Untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka tes tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan kepada siswa yang memiliki kesamaan karakter dengan siswa yang menjadi sampel penelitian. Dalam penelitian ini, ujicoba ini dilakukan pada hari Kamis 5 Agustus 2010 kepada siswa SMP kelas IX E di sekolah yang sama. Data hasil uji coba kemudian dianalisis yang meliputi uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas butir soal. Sehingga diperoleh instrumen tes yang baik dan layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Hasil uji coba instrumen tes pemahaman konsep dapat dirangkum pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Aspek Pemahaman	No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda	
		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
Mengartikan (Interpreting)	5	0,7	Tinggi	0,84	Mudah	0,30	Cukup
	6	0,71	Tinggi	0,81	Mudah	0,35	Cukup
	7	0,54	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup
	10	0,23	Rendah	0,16	Sukar	0,10	Jelek
	11	0,43	Cukup	0,81	Mudah	0,20	Jelek
	12	0,13	Sangat Rendah	0,78	Mudah	0,05	Jelek
	16	0,55	Cukup	0,81	Mudah	0,25	Cukup
	21	0,12	Sangat Rendah	0,27	Sukar	0,00	Jelek
	22	0,29	Rendah	0,51	Sedang	0,25	Cukup
	23	0,33	Rendah	0,32	Sedang	0,25	Cukup
	27	0,62	Tinggi	0,49	Sedang	0,45	Baik
	29	0,40	Rendah	0,32	Sedang	0,25	Cukup
	32	0,28	Rendah	0,22	Sukar	0,20	Jelek
	34	0,21	Rendah	0,38	Sedang	0,20	Jelek
Mengklasifikasi (Classifying)	1	0,43	Cukup	0,81	Mudah	0,25	Cukup
	15	0,34	Rendah	0,38	Sedang	0,30	Cukup
	20	0,58	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup
	24	0,20	Rendah	0,49	Sedang	0,25	Cukup
	30	0,21	Rendah	0,57	Sedang	0,10	Jelek
	31	0,27	Rendah	0,65	Sedang	0,20	Jelek
	35	INVALID	#DIV/0!	1,00	Mudah	0,00	Jelek
Membedakan (Comparing)	2	0,63	Tinggi	0,86	Mudah	0,25	Cukup
	3	0,62	Tinggi	0,86	Mudah	0,25	Cukup
	4	0,59	Cukup	0,76	Mudah	0,30	Cukup
	8	0,39	Rendah	0,62	Sedang	0,25	Cukup
	14	0,52	Cukup	0,65	Sedang	0,25	Cukup
Menduga (Inferring)	9	0,56	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup
	13	0,36	Rendah	0,57	Sedang	0,25	Cukup
	17	0,03	Sangat Rendah	0,27	Sukar	-0,05	Jelek
	18	0,62	Tinggi	0,84	Mudah	0,30	Cukup
	19	0,44	Cukup	0,51	Sedang	0,25	Cukup
	25	0,07	Sangat Rendah	0,14	Sukar	0,00	Jelek
	26	0,11	Sangat Rendah	0,81	Mudah	0,00	Jelek
	28	0,10	Sangat Rendah	0,16	Sukar	0,05	Jelek
33	0,21	Rendah	0,38	Sedang	0,20	Jelek	

Dari tabel 3.7 di atas, dapat diketahui bahwa kevalidan instrumen hanya mencapai 47% dengan 17% kategori tinggi dan 26% kategori cukup, sedangkan 57% instrumen tidak valid yang tergolong rendah dan sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 60%, dengan 3% kategori baik dan 57% kategori cukup, sedangkan 40% instrumen mempunyai daya pembeda jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 43% instrumen kategori mudah, 37% kategori sedang dan 20% kategori sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,81 (sangat tinggi).

Peneliti menemukan hasil tersebut faktanya di lapangan ketika melakukan uji coba instrumen. Namun ketika dianalisis, hasilnya ternyata tidak seperti yang dibayangkan oleh peneliti. Oleh karena itu, peneliti menganalisis indikator ketercapaian pembelajaran yang tersusun di Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kembali guna memutuskan penggunaan instrumen yang sesuai indikator-indikator tersebut dan juga aspek pemahaman konsep yang diteliti. Kemudian, atas saran dan bimbingan dari dosen pembimbing, maka peneliti memutuskan menggunakan instrumen sebanyak 16 butir soal yang akan diteliti. Peneliti juga mempertimbangkan hasil reliabilitas tes instrumen yang tergolong sangat tinggi, sehingga peneliti masih bisa menggunakan instrumen tersebut sebagai alat ukur penelitian. Dari 16 butir soal yang digunakan, terdapat 2 butir soal diantaranya merupakan hasil revisi karena bila dipertimbangkan lagi, 2 butir soal tersebut masih layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Adapun instrumen yang digunakan bisa ditampilkan pada tabel 3.9.

Tabel 3.7 Keputusan Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Aspek Pemahaman	No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
Mengartikan (<i>Interpreting</i>)	5	0,70	Tinggi	0,84	Mudah	0,30	Cukup	Digunakan
	6	0,71	Tinggi	0,81	Mudah	0,35	Cukup	Digunakan
	7	0,54	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	27	0,62	Tinggi	0,49	Sedang	0,45	Baik	Digunakan
Mengklasifikasi (<i>Classifying</i>)	1	0,43	Cukup	0,81	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	15	0,34	Rendah	0,38	Sedang	0,30	Cukup	<i>Direvisi</i>
	20	0,58	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	24	0,20	Rendah	0,49	Sedang	0,25	Cukup	<i>Direvisi</i>
Membedakan (<i>Comparing</i>)	2	0,63	Tinggi	0,86	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	3	0,62	Tinggi	0,86	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	4	0,59	Cukup	0,76	Mudah	0,30	Cukup	Digunakan
	14	0,52	Cukup	0,65	Sedang	0,25	Cukup	Digunakan
Menduga (<i>Inferring</i>)	9	0,56	Cukup	0,78	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
	13	0,36	Rendah	0,57	Sedang	0,25	Cukup	<i>Drevisi</i>
	18	0,62	Tinggi	0,84	Mudah	0,30	Cukup	Digunakan
	19	0,44	Cukup	0,51	Sedang	0,25	Cukup	Digunakan

Berdasarkan data di atas, maka instrumen yang digunakan sebanyak 16 butir soal yang terbagi dalam 4 (empat) aspek pemahaman konsep yang akan diteliti. Sedangkan, untuk tiap aspek pemahaman, terdistribusi secara merata yaitu sebanyak 4 butir soal.

H. Teknik Pengolahan Data

1. Data Skor Tes

Dalam penelitian ini, data skor tes digunakan untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Skor tes ini berasal dari nilai tes awal dan tes akhir. Teknik pengolahan data yang dilakukan untuk masing-masing nilai tes pemahaman konsep dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2007) berikut.

$$S = \Sigma R$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

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 model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen

dari hasil *pretest* dan *posttest* . Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan (Hake,1997) sebagai berikut:

Rata-rata gain yang dinormalisasi ($\langle g \rangle$) dirumuskan sebagai :

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan :

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

$\langle G \rangle$ = rata-rata gain aktual

$\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$ = rata-rata skor tes akhir

$\langle S_i \rangle$ = rata-rata skor tes awal

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel 3.6.

Tabel 3.8 Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi

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

2. Analisis Data Observasi Aktivitas Guru

Observasi guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran analogi. Adapun tahapan analisis data observasi keterlaksanaan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan keterlaksanaan indikator model pembelajaran analogi yang terdapat pada lembar observasi yang telah diamati oleh observer.
- b. Menghitung persentase keterlaksanaannya dengan menggunakan rumus:

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

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan model pembelajaran analogi yang dilakukan oleh guru, dapat diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase (%)	Kategori
0,00 - 24,90	Sangat Kurang
25,00 - 37,50	Kurang
37,60 - 62,50	Sedang
62,60 - 87,50	Baik
87,60 - 100,00	Sangat Baik

(Mulyadi dalam Usep Nuh, 2007:52)