

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi eksperiment* yang mempunyai ciri khas mengenai keadaan praktis suatu objek, yang didalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel-variabel tersebut (Luhut Panggabean, 1996). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran tradisional sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah peningkatan penguasaan konsep fisika.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, satu kelompok eksperimen dan yang lain sebagai kelompok kontrol. Kemudian kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda signifikan dengan nilai kelompok kontrol.

Dalam penelitian kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan diberikan *treatment*, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan *treatment*.

Adapun pola dari *Pretest-Posttest Control Group Design*. ditunjukkan pada

Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Pretest-Posttest Control Group Design.

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
Eksperimen	T ₂	X	T ₂
Kontrol	T ₂		T ₂

Keterangan:

T₁ = hasil tes awal

T₂ = hasil tes akhir

X = model pembelajaran kooperatif tipe STAD

Perlakuan (*Treatment*) sendiri dilakukan dalam tiga kali pertemuan untuk masing-masing kelompok.

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 VII 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 *random sampling* yaitu teknik penentuan sampel secara acak sehingga semua kelas memiliki peluang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Berdasarkan informasi guru, semua kelas memiliki karakteristik akademis yang sama atau hampir sama

(merata) dilihat dari input NEM pada saat mendaftar dan nilai rata-rata kelas untuk mata pelajaran fisika. Karena dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas, maka dari delapan kelas ini dilakukan pengundian yang menetapkan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-D sebagai kelas kontrol.

C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan yang meliputi kegiatan:
 - a. Menentukan lokasi penelitian.
 - b. Melakukan studi literatur tentang pembelajaran kooperatif tipe STAD
 - c. Mengurus suran izin penelitian
 - d. Melakukan observasi lapangan sebelum penelitian dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran awal yang berkenaan dengan subjek penelitian.
 - e. Menentukan kelas yang dijadikan sampel penelitian, waktu pelaksanaan penelitian dan materi fisika yang akan diajarkan pada saat penelitian.
 - f. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrument penelitian yang kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing.
 - g. Men-*judgment* instrument tes kepada dosen, mengujicobanya kemudian menganalisisnya.

2. Tahap Pelaksanaan yang meliputi kegiatan:
 - a. Memberikan *pre-test* bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran tradisional.
 - c. Memberikan *post-test* bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap Akhir
 - a. Memberikan skor pada lembar jawaban masing-masing siswa.
 - b. Menghitung skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa.
 - c. Melaporkan hasil penelitian dan pembahasannya kepada dosen pembimbing.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpul data adalah cara-cara yang digunakan untuk memperoleh data-data empiris yang digunakan untuk dapat mencapai tujuan penelitian. Sedangkan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data disebut dengan instrumen penelitian.

1. Penguasaan konsep

Data penguasaan konsep siswa diperoleh dari tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Tes diberikan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran tradisional.

2. Aktivitas Guru

Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dilakukan oleh guru, digunakan lembar observasi aktivitas guru. Lembar observasi diisi oleh beberapa observer yang mengamati aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

E. Teknik Pengolahan Data

Nana Sudjana dan Ibrahim (Pandini, 2005: 35) mengemukakan bahwa “Data yang diperoleh dari sampel dengan menggunakan instrumen akan dipakai untuk menjawab permasalahan dan menguji hipotesis . oleh karena itu data perlu diolah dan dianalisis agar mempunyai makna untuk menyelesaikan masalah”.

1. Analisis Instrumen Tes

a. Validitas Tes

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. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan korelasi *Pearson produk moment*, dengan rumus (Arikunto, 2008: 78) berikut:

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

Keterangan :

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

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Untuk menginterpretasi besarnya koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.2 (Arikunto, 2008: 75).

Tabel 3.2
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
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

b. Reabilitas Tes

Reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauhmana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah) walaupun di teskan pada situasi yang berbeda-beda (Syambasri Munaf, 2001: 59). Nilai reliabilitas dapat ditentukan

dengan menentukan koefisien reliabilitas. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan metoda belah dua (*split half*).

Reliabilitas tes dapat dihitung dengan rumus (Arikunto, 2008: 93) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})} \quad (3.2)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas perangkat tes yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria reabilitas tes seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 (Arikunto, 2009: 75).

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut (Syambasri Munaf, 2001: 62). 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. Tingkat kesukaran butir soal atau bisa disebut juga tingkat kemudahan butir soal pada penelitian ditentukan dengan rumus (Arikunto, 2008: 208) berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.3)$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria tingkat kesukaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 (Arikunto, 2008: 210).

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang

0,70 - 1,00	Mudah
-------------	-------

d. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan kemampuan butir soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok tinggi (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok rendah (*lower group*) (Syambasri Munaf, 2001 : 63).

Besarnya indeks daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2008: 213) berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.4)$$

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

Untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan tabel kriteria daya pembeda seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.5 (Arikunto: 2008: 218).

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai Daya Pembeda	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

2. Pengolahan Data Penguasaan Konsep

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 untuk pilihan ganda dihitung dengan metode *Right Only* menggunakan rumus berikut:

$$S = \sum R \quad (3.5)$$

Keterangan :

S = skor siswa

R = Jawaban benar

b. Perhitungan Skor Gain

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:

$$G = S_f - S_i \quad (3.6)$$

Keterangan :

G = gain

S_f = skor tes awal

S_i = skor tes akhir

c. Perhitungan Gain yang Dinormalisasi

Untuk melihat keunggulan/tingkat efektivitas model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan penguasaan konsep, 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 berikut (R. R. Hake, 1998):

(1) Gain yang dinormalisasi setiap siswa (g) didefinisikan sebagai:

$$g = \frac{\%G}{\%G_{maks}} = \frac{(\%S_f - \%S_i)}{(100 - \%S_i)} \quad (3.7)$$

Keterangan :

g = gain yang dinormalisasi

G = gain aktual

G_{maks} = gain maksimum yang mungkin terjadi

S_f = skor tes akhir

S_i = skor tes awal

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

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \quad (3.8)$$

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 berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

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

d. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut *hipotesis statistik*. Dan

hipotesis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hipotesis statistik. Sedangkan Pengujian hipotesis adalah langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis (Sudjana, 2005).

Secara umum pengujian hipotesis statistik bisa dilakukan dengan uji statistik parametrik dan uji statistik non-parametrik. Tetapi uji statistik parametrik merupakan suatu pengujian yang paling kuat, dan hanya boleh digunakan bila asumsi-asumsi statistiknya telah dipenuhi (Panggabean, 1996). Asumsi ini didasarkan pada populasi yang terdistribusi normal. Tetapi jika asumsi distribusi normal tidak terpenuhi, uji statistik parametrik tidak dapat digunakan. Sebagai gantinya dipakai uji statistik non-parametrik. Untuk menentukan pengujian statistik yang mana yang tepat, maka kita harus lakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi populasi.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada selisih nilai tes awal dan tes akhir). Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan ialah uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan banyak kelas (K) dengan rumus:

$$K = 1 + 3,3 \log n ; n \text{ adalah jumlah siswa}$$

- 2) Menentukan panjang kelas (P) dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} ; R = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

- 3) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5 sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

- 4) Menentukan skor rata-rata (*mean*) untuk masing-masing kelas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (3.9)$$

Dengan \bar{X} yaitu skor rata-rata, X_i yaitu skor setiap siswa dan N yaitu jumlah siswa.

- 5) Menghitung standar deviasi dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(N-1)}} \quad (3.10)$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata gain

x_i = nilai gain yang diperoleh siswa

n = jumlah siswa

S = standar deviasi

- 6) Menentukan nilai baku z dengan menggunakan persamaan :

$$z = \frac{bk - \bar{X}}{S} ; bk = \text{batas kelas}$$

- 7) Menghitung luas daerah dibawah kurva normal (*l*) untuk setiap kelas interval sebagai berikut:

$$l = |l_1 - l_2| \quad (3.11)$$

Keterangan:

l = luas kelas interval

l_1 = luas daerah batas bawah kelas interval

l_2 = luas daerah batas atas kelas interval

8) Menentukan frekuensi eksplisiti:

$$E_i = n \times l$$

9) Menghitung harga frekuensi (χ^2) dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (3.12)$$

Keterangan :

χ^2_{hitung} = chi kuadrat hasil perhitungan

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi yang diharapkan

10) Membandingkan harga χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, sedangkan

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka kita gunakan **uji statistik parametrik**. Untuk menggunakan uji statistik parametrik yang tepat untuk digunakan kita memerlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji homogenitas ini adalah:

1) Menentukan varians dari data gain skor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol

2) Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus:

$$dk_1 = n_1 - 1 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 2$$

3) Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{s^2_b}{s^2_k} \quad (3.13)$$

Keterangan :

s^2_b = Varians yang lebih besar

s^2_k = Varians yang lebih kecil

4) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen

Setelah dilakukan uji homogenitas dan jika diperoleh bahwa varians gain antara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka uji statistik parametrik yang bisa digunakan adalah uji t. Untuk menguji hipotesis dengan uji t pada sampel besar $N \geq 30$ digunakan uji t statistik parametrik berpasangan dengan rumus berikut: (Luhut Panggabean, 2001).

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}} \quad (3.14)$$

dengan M_1 adalah rata-rata skor gain kelompok eksperimen, M_2 adalah rata-rata skor gain kelompok kontrol, N_1 sama dengan N_2 adalah jumlah siswa, S^2_1 adalah varians skor kelompok eksperimen dan S^2_2 adalah varians skor kelompok kontrol.

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada tabel distribusi t untuk tes satu ekor.

Cara untuk mengkonsultasikan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah sebagai berikut:

- Menentukan derajat kebebasan $(dk) = N_1 + N_2 - 2$
- Melihat tabel distribusi t untuk tes satu ekor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,05 atau interval kepercayaan 95 %, sehingga akan diperoleh nilai t dari tabel distribusi t dengan persamaan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t untuk dk yang diinginkan tidak ada pada tabel, maka dilakukan proses interpolasi.
- Kriteria hasil pengujian:

Hipotesis alternatif yang diajukan diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Jika setelah uji homogenitas ternyata kedua kelas tidak homogen tetapi sebelumnya telah diuji bahwa kedua kelas berdistribusi normal, hingga sekarang belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan. Pendekatan yang cukup memuaskan adalah dengan menggunakan statistik *uji t'* sebagai berikut : (Luhut Panggabean, 2000 dalam Ari Wahyu A, 2007)

$$t' = \frac{|M_2 - M_1|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

dengan kriteria pengujian adalah tolak hipotesis H_0 jika :

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dan terima H_0 jika terjadi sebaliknya, dengan

$$w_1 = \frac{S_1^2}{N_1} ; w_2 = \frac{S_2^2}{N_2} ; t_1 = t_{(1-\alpha)(N_1-1)} ; t_2 = t_{(1-\alpha)(N_2-1)}$$

3. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model yang dikembangkan dari hasil lembar observasi yang telah diisi oleh observer. Setiap indikator pada fase pembelajaran muncul terlaksana/muncul diberikan skor satu, dan jika tidak muncul diberikan skor nol. Data yang diperoleh dari lembar observasi diolah dari banyaknya skor dari masing-masing observer dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase. Adapun persentase data lembar observasi tersebut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$(\%) \text{ keterlaksanaan model} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100\% \quad (3.15)$$

Setelah data dari lembar observasi tersebut diolah, kemudian diinterpretasikan dengan mengadopsi kriteria persentase angket seperti pada Tabel 3.7 (Budiarti dalam Yudiana: 2009).

Tabel 3.7
Kriteria Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM (%)	Kriteria
KM = 0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
0 < KM < 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 < KM < 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < KM < 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 < KM < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

KM (%)	Kriteria
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan: KM = persentase keterlaksanaan model

F. Hasil Uji Coba Instrumen

Berdasarkan analisis-analisis yang telah dipaparkan sebelumnya, 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 selasa 5 oktober 2010 kepada siswa SMP kelas VIII A 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 penguasaan konsep dapat dirangkum pada Tabel 3.8

Tabel 3.8
Rekapitulasi Validitas Butir Soal, Tingkat Kesukaran Butir Soal dan Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Penelitian

No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		KET
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,50	Cukup	0,58	Sedang	0,25	Cukup	Dipakai
2	0,41	Cukup	0,83	Mudah	0,15	Jelek	Dibuang
3	0,36	Rendah	0,45	Sedang	0,20	Jelek	Dibuang
4	0,42	Cukup	0,88	Mudah	0,25	Cukup	Dipakai
5	0,17	Sangat Rendah	0,95	Mudah	0,00	Jelek	Dibuang
6	0,23	Rendah	0,50	Sedang	0,20	Jelek	Dibuang
7	0,61	Tinggi	0,50	Sedang	0,50	Baik	Dipakai
8	0,49	Cukup	0,35	Sedang	0,50	Baik	Dipakai

No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		KET
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
9	0,59	Cukup	0,20	Sukar	0,40	Baik	Dipakai
10	0,29	Rendah	0,60	Sedang	0,20	Jelek	Dibuang
11	0,58	Cukup	0,85	Mudah	0,30	Cukup	Dipakai
12	0,37	Rendah	0,90	Mudah	0,20	Jelek	Dibuang
13	0,16	Sangat Rendah	0,35	Sedang	0,30	Cukup	Dipakai
14	0,12	Sangat Rendah	0,55	Sedang	0,10	Jelek	Dibuang
15	0,27	Rendah	0,88	Mudah	0,25	Cukup	Dipakai
16	0,58	Cukup	0,88	Mudah	0,15	Jelek	Dibuang
17	0,38	Rendah	0,23	Sukar	0,35	Cukup	Dipakai
18	0,33	Rendah	0,40	Sedang	0,20	Jelek	Dibuang
19	0,28	Rendah	0,38	Sedang	0,15	Jelek	Dibuang
20	0,11	Sangat Rendah	0,78	Mudah	0,15	Jelek	Dibuang
21	0,46	Cukup	0,35	Sedang	0,40	Baik	Dipakai
22	0,33	Rendah	0,78	Mudah	0,15	Jelek	Dibuang
23	0,47	Cukup	0,73	Mudah	0,25	Cukup	Dipakai
24	0,39	Rendah	0,70	Sedang	0,20	Jelek	Dibuang
25	0,35	Rendah	0,28	Sukar	0,15	Jelek	Dibuang
26	0,34	Rendah	0,53	Sedang	0,25	Cukup	Dipakai
27	0,01	Sangat Rendah	0,95	Mudah	0,00	Jelek	Dibuang
28	0,27	Rendah	0,90	Mudah	0,10	Jelek	Dibuang
29	0,01	Sangat Rendah	0,45	Sedang	-0,20	Jelek	Dibuang
30	0,51	Cukup	0,85	Mudah	0,20	Jelek	Dibuang
31	0,33	Rendah	0,28	Sukar	0,25	Cukup	Dipakai
32	0,58	Cukup	0,30	Sukar	0,40	Baik	Dipakai
33	0,26	Rendah	0,25	Sukar	0,30	Cukup	Dibuang
34	0,44	Cukup	0,63	Sedang	0,45	Baik	Dipakai
35	0,20	Sangat Rendah	0,73	Mudah	0,05	Jelek	Direvisi

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa 37,14 % instrumen valid dengan

2,86 % kategori tinggi dan 34,28 % kategori cukup, sedangkan 62,86 % instrumen

tidak valid karena kategori rendah dan sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 45,71 % dengan 17,14 % kategori baik dan 28,57 % kategori cukup, sedangkan 17,14 % instrumen mempunyai daya pembeda jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 40 % kategori mudah, 42,86 % kategori sedang dan 17,14 % kategori sukar. Berdasarkan reabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,69 (tinggi).

Berdasarkan data diatas maka sebanyak 16 soal tes penguasaan konsep dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Dan 19 butir soal di buang yaitu nomor 3, 6, 10, 12, 18, 19, 22, 24, 25, 28, 33 karena validitasnya rendah, soal nomor 5, 14, 20, 27, 29 karena validitasnya sangat rendah dan soal nomor 2, 16, 30 karena validitasnya cukup dan secara garis besar tidak mewakili tujuan pembelajaran.

Untuk keperluan analisis penguasaan konsep siswa tiap jenjang kognitif berdasarkan taksonomi Bloom, instrumen tes yang telah disusun kembali tersebut dapat dikelompokkan dalam empat jenjang kognitif yang masing-masing jenjang berjumlah sama.