

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu, yaitu penelitian yang dilakukan hanya pada satu kelas saja tanpa ada kelas kontrol atau pembanding. Menurut Panggabean (1996: 27) tujuan penelitian eksperimental semu (*quasi experiment*) adalah 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.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Desain ini adalah suatu rancangan *pretest* dan *posttest*, dimana sampel penelitian diberi perlakuan selama waktu tertentu. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan, dan *posttest* dilakukan setelah perlakuan, setelah itu akan terlihat pengaruh perlakuan yang berupa model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Desain ini dapat digambarkan dengan menggunakan tabel 3.1.

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

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

(Panggabean, 1996: 31)

Tabel 3.1. menjelaskan bahwa kelas dikenakan *pretest* (T<sub>1</sub>) untuk mengukur hasil belajar, kemudian diberi *treatment* berupa pembelajaran dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Setelah itu diberi *posttest* ( $T_2$ ) dengan instrumen yang sama dengan *pretest*.

Instrumen yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* merupakan instrumen untuk mengukur aspek kognitif hasil siswa melalui tes sedangkan untuk mengukur aspek afektif siswa yang teramati selama proses pembelajaran atau ketika siswa mendapatkan perlakuan, dilakukan dengan cara observasi.

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 kooperatif tipe *TGT*.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Arikunto (2006:130) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Adapun pengertian populasi menurut Panggabean (1996: 48) adalah keseluruhan objek penelitian atau *universe*. Berdasarkan pernyataan tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di salah satu SMA swasta di kota Bandung semester genap tahun ajaran 2010/2011 yang tersebar dalam sepuluh kelas.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006: 131). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik sampel purposif (*purposive sampling*). Sampel purposive adalah sampel yang dipilih bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto 2006: 141). Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas X dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang.

## C. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2006 :150), secara garis besar, alat evaluasi dalam pengumpulan data dapat digolongkan dalam dua macam yaitu tes dan non-test. Dalam penelitian ini, yang dimaksud teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dipergunakan untuk memperoleh data-data yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Instrument *non-test* terdiri dari

#### a. Wawancara

Teknik wawancara digunakan pada saat observasi awal. Instrumen wawancara berbentuk uraian yang ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika dengan maksud untuk mengetahui kendala-kendala yang muncul dalam pembelajaran fisika. Data yang terkumpul dianalisis sebagai dasar untuk melakukan penelitian. Format wawancara dapat dilihat pada lampiran.

#### b. Kuesioner

Kuesioner (*questionnaire*) juga sering dikenal sebagai angket. Pada dasarnya, kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2006: 151). Teknik kuesioner digunakan pada saat observasi awal untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran fisika. Instrumen yang disusun berupa pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda beralasan dengan maksud agar siswa lebih mudah mengemukakan pendapatnya. Beberapa butir pertanyaan dalam angket hanya untuk memperkuat butir-butir pertanyaan yang lainnya. Data yang terkumpul

dianalisis sebagai dasar untuk melakukan penelitian. Format kuesioner (angket) dapat dilihat pada lampiran.

### c. Observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang diisi oleh pengamat selama pembelajaran berlangsung di kelas yang digunakan untuk mengamati secara langsung aktivitas dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa sehingga diketahui gambaran umum dari pembelajaran yang terjadi.

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran tersebut sesuai dengan metode *Teams Games Tournaments*. Data observasi digunakan untuk menginventarisasi data tentang sikap guru dalam mengajar, keaktifan siswa, serta interaksi yang terjadi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa lainnya, sehingga hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti dapat ditemukan.

Sebelum digunakan lembar observasi dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui secara langsung aktivitas guru dan kinerja siswa selama proses pembelajaran.

#### 1. Observasi kinerja siswa

Observasi dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek afektif dalam proses pembelajaran. Instrumen ini berbentuk *rating scale*, dimana observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan indikator yang diobservasi.

Adapun yang menjadi indikator dalam aspek afektif adalah perhatian dalam pembelajaran (*receiving*), keikutsertaan dalam kelompok (*responding*), dan kejujuran (*valuing*).

## 2. Observasi Aktivitas Guru

Instrumen observasi ini berbentuk *rating scale* dan memuat kolom komentar atau saran-saran terhadap kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran terhadap keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan.

Instrumen observasi yang telah disusun tidak diuji cobakan, tetapi dikoordinasikan kepada observer yang akan mengikuti dalam proses penelitian agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap format observasi tersebut.

## 2. Instrumen tes hasil belajar

Menurut Arikunto (2006: 32), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Penyusunan instrumen ini didasarkan pada indikator hasil belajar yang hendak dicapai. Instrumen ini mencakup ranah kognitif pada kemampuan hapalan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), penerapan/aplikasi ( $C_3$ ) dan analisis ( $C_4$ ), yang terdiri dari berbagai soal yang disesuaikan dengan indikator soal. Tes ini dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Adapun tes yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* merupakan tes yang sama, dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan bab dan subbab berdasarkan kurikulum yang berlaku untuk mata pelajaran fisika.
- b. Membuat kisi-kisi soal dalam bentuk lembar *judgement* berdasarkan kurikulum untuk mata pelajaran fisika kelas X semester genap dengan materi pokok listrik dinamis.
- c. Membuat soal tes berdasarkan kisi-kisi dan membuat kunci jawaban.
- d. Meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap instrumen penilaian.
- e. Melakukan analisis tes meliputi uji validitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas instrumen.

#### **D. Prosedur dan Alur Penelitian**

Langkah-langkah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

##### **1. Tahap Persiapan**

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- 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 kelas, wawancara dengan guru dan siswa, dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan belajar dan kondisi siswa dalam pembelajaran;

- e. Perumusan masalah penelitian;
- f. Studi terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian sebelumnya mengenai implementasi model pembelajaran *Teams Games Tournaments*
- g. Telaah kurikulum dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian;
- h. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrument penelitian;
- i. Membuat instrument penelitian;
- j. Menganalisis hasil uji coba instrument yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan akhir.

## **2. Tahap pelaksanaan**

Kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT*. Adapun kegiatannya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum diberi perlakuan (*treatment*);
- b. Memberikan perlakuan dengan cara menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui kegiatan eksperimen pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian, yaitu rangkaian listrik arus searah.
- c. Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dengan format observasi aktivitas guru yang telah disediakan, kemudian untuk mengukur hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor pada masing-masing siswa dilakukan

dengan mengobservasi secara langsung menggunakan lembar penilaian sikap (afektif) dan kinerja (psikomotor). Kegiatan observasi ini dilakukan oleh observer yang terdiri dari sembilan orang mahasiswa dan satu orang guru fisika di sekolah tersebut.

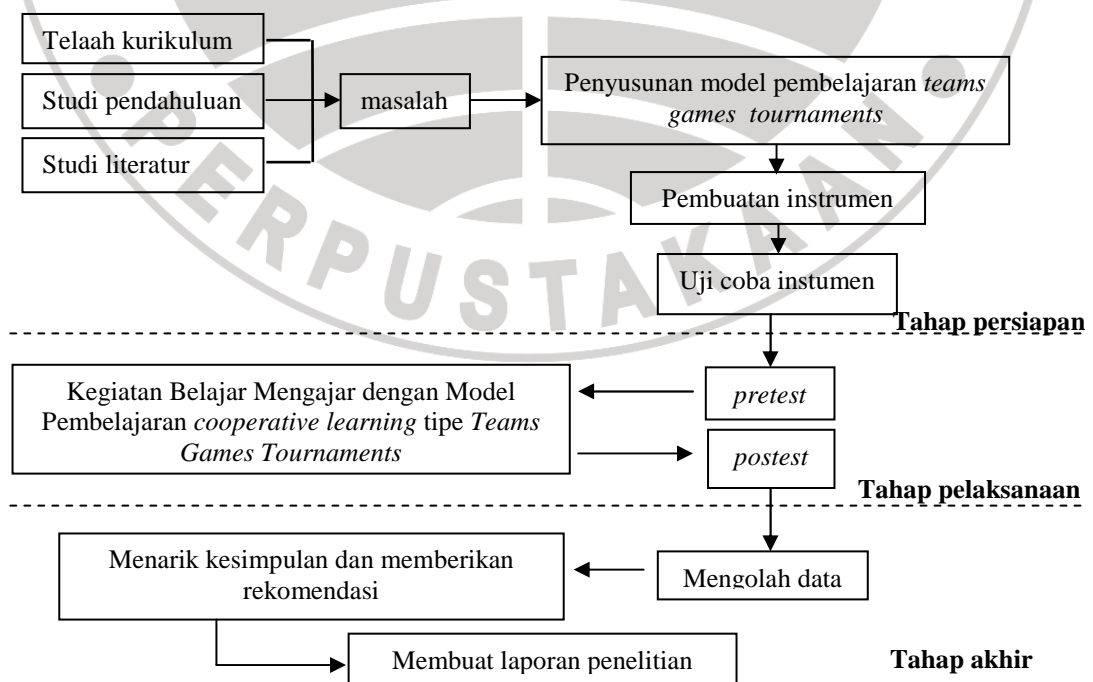
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah diberi perlakuan.

### 3. Tahap akhir

Tahap akhir meliputi beberapa hal yaitu :

- a. Mengolah data hasil penelitian;
- b. Memberikan kesimpulan dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- c. Menyampaikan laporan hasil penelitian.

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1. Alur penelitian**



## E. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Arikunto, 2007: 101). Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrument penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan realibilitas, tetapi bagi instrument tertentu seperti tes hasil belajar ditambahkan persyaratan daya pembeda dan tingkat kesulitan butir soal (Sukmadinata, 2009: 228).

### 1. Validitas Butir Soal

Validitas tes instrument menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur (Sukmadinata, 2009: 228). Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas item soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan persamaan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$X$  : skor tiap butir soal.

$Y$  : skor total tiap butir soal.

$N$  : jumlah siswa. (Arikunto, 2008: 72)

Dengan klasifikasi validitas terdapat pada tabel 3.2:

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

Interval	Kategori
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008: 75)

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran (Sukmadinata, 2009: 229).

Pengujian realibilitas hasil uji coba tes hasil belajar pada aspek kognitif bisa dengan menggunakan metode belah dua (*split-half method*). Dalam hal ini syarat yang harus dipenuhi adalah banyak item soal harus genap agar dapat dibelah secara seimbang. Rumus pembelahan ganjil-genap tersebut adalah sebagai berikut:

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

dengan  $r_{11}$  yaitu reliabilitas instrumen,  $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$  yaitu korelasi antara skor-skor setiap belahan tes (Arikunto, 2008: 93). Dengan klasifikasi reliabilitas yang terlihat pada tabel 3.3:

**Tabel 3.3.**  
**Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal**

Interval	Kategori
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2008)

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 2008: 207). Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal dapat menggunakan persamaan berikut:

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

(Arikunto, 2008: 208)

Keterangan :  $P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran setiap item soal, maka dilakukan dengan interpretasi pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4.**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes**

Interval	Interpretasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arikunto, 2008: 210)

### 4. Daya Pembeda (DP)

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 :

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

Keterangan :  $D$  = Daya Pembeda

$J$  = Jumlah peserta tes

$J_A$  = 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 dengan benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

(Arikunto, 2008: 213)

Dengan klasifikasi daya pembeda seperti pada tabel 3.5:

**Tabel 3.5.**  
**Klasifikasi Daya Pembeda Instrumen Tes**

Interval	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

(Arikunto, 2008: 218)

## F. Hasil Uji Coba Instrumen

Dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai alat untuk melaksanakan penelitian adapun instrumen yang digunakan salah satunya berupa instrumen tes. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Instrumen tes terdiri dari soal-soal yang dapat mengukur hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, dan C<sub>4</sub>.

Sebelum digunakan dalam penelitian instrument tes di uji cobakan terlebih dahulu. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis. Analisis instrument penelitian ini diantaranya, validitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal dan reliabilitas tes. Instrument tes ini terdiri atas 30 butir soal. Berikut hasil analisis intrumen yang akan digunakan dalam penelitian:

1. Validitas soal: terdapat 3,33% soal memiliki validitas yang sangat rendah, 70% soal memiliki validitas rendah, dan 26,67% soal memiliki validitas yang cukup.
2. Daya pembeda: terdapat 63,33% soal memiliki daya pembeda cukup, dan 36,67% soal memiliki daya pembeda yang baik.
3. Tingkat kesukaran soal: terdapat 20 % termasuk kedalam soal yang sukar, 70% termasuk kedalam soal yang sedang, dan 10% termasuk kedalam soal yang mudah.
4. Reliabilitas tes: koefisien korelasi ganjil genap dari soal adalah 0,41 dan koefisien realibilitas tes 0,58 sehingga instrument yang dipakai masuk ke dalam katagori cukup.

**Tabel 3.6.**  
**analisis hasil uji coba instrumen**

No. Soal	Ranah Kognitif	Tk. Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Ket.
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1.	C <sub>2</sub>	0,9	Mudah	0,25	Cukup	0,35	Rendah	Dipakai
2.	C <sub>2</sub>	0,5	Sedang	0,25	Cukup	0,21	Rendah	Dipakai
3.	C <sub>2</sub>	0,5	Sedang	0,25	Cukup	0,3	Rendah	Dipakai
4.	C <sub>2</sub>	0,6	Sedang	0,25	Cukup	0,28	Rendah	Dipakai
5.	C <sub>2</sub>	0,5	Sedang	0,42	Baik	0,41	Rendah	Dipakai
6.	C <sub>2</sub>	0,9	Mudah	0,25	Cukup	0,22	Rendah	Dipakai
7.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,33	Cukup	0,3	Rendah	Dipakai
8.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,67	Baik	0,48	Cukup	Dipakai
9.	C <sub>2</sub>	0,5	Sedang	0,25	Cukup	0,24	Rendah	Dipakai
10.	C <sub>2</sub>	0,8	Mudah	0,50	Baik	0,45	Cukup	Dipakai
11.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,25	Cukup	0,27	Rendah	Dipakai
12.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,42	Baik	0,48	Cukup	Dipakai
13.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,25	Cukup	0,24	Rendah	Dipakai
14.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,42	Baik	0,42	Cukup	Dipakai
15.	C <sub>2</sub>	0,3	Sukar	0,25	Cukup	0,32	Rendah	Dipakai
16.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,33	Cukup	0,23	Rendah	Dipakai
17.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,58	Baik	0,4	Cukup	Dipakai
18.	C <sub>2</sub>	0,3	Sukar	0,25	Cukup	0,25	Rendah	Dipakai
19.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,25	Cukup	0,2	Rendah	Dipakai
20.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,33	Cukup	0,47	Cukup	Dipakai
21.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,50	Baik	0,32	Rendah	Dipakai
22.	C <sub>2</sub>	0,3	Sukar	0,25	Cukup	0,17	Sangat Rendah	Dipakai
23.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,33	Cukup	0,35	Rendah	Dipakai
24.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,33	Cukup	0,32	Rendah	Dipakai
25.	C <sub>2</sub>	0,5	Sedang	0,42	Baik	0,38	Rendah	Dipakai
26.	C <sub>2</sub>	0,4	Sedang	0,33	Cukup	0,24	Rendah	Dipakai
27.	C <sub>2</sub>	0,2	Sukar	0,42	Baik	0,33	Rendah	Dipakai
28.	C <sub>2</sub>	0,3	Sukar	0,42	Baik	0,31	Rendah	Dipakai
29.	C <sub>2</sub>	0,2	Sukar	0,42	Baik	0,49	Cukup	Dipakai
30.	C <sub>2</sub>	0,7	Sedang	0,25	Cukup	0,2	Rendah	Dipakai

## G. Teknik Pengolahan Data

### 1. Angket

Hasil angket dideskripsikan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran fisika yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian. Untuk mendeskripsikan hasil angket siswa terhadap pembelajaran fisika, langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

- a. Menjumlahkan skor seluruh siswa
- b. Menentukan persentase tiap jawaban siswa dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{siswa yang memilih tiap item alternatif jawaban}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \dots (3.5)$$

### 2. Pengolahan Tes Hasil Belajar

- a. Penskoran

Skor setiap siswa ditentukan oleh jumlah jawaban yang benar, dengan metode penskoran berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban yang salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan ketentuan:

$$S = \sum R \dots (3.6)$$

atau, Skor = jumlah jawaban yang benar (Munaf, 2001:44).

Proses penskoran ini dilakukan baik pada *pretest* maupun pada *posttest*, kemudian dari masing-masing data skor *pretest* dan *posttest* tersebut dihitung rata-ratanya.

b. Menghitung gain skor

Gain skor adalah selisih antara skor *posttest* dan skor *pretest* untuk menentukan gain suatu tes, dapat digunakan rumus :

$$G = \text{Skor } posttest - \text{Skor } pretest \dots (3.7)$$

(Hake, 1998 :8)

c. Gain ternormalisasi

Untuk perhitungan dan pengklasifikasian gain yang ternormalisasi akan digunakan persamaan (Hake, 1998) sebagai berikut:

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

(Hake, 1998: 1)

Keterangan :

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

$\langle G \rangle$  = 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 3.7 di bawah ini.

**Tabel 3.7**  
**Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi**

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

(Hake, 1998:2)



### 3. Teknik Pengolahan Data Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT*

Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat diketahui dengan cara mencari presentasi keterlaksanaan model pembelajaran tersebut. Untuk menghitung presentasi keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah observer menjawab ya}}{\text{Jumlah observer seluruhnya}} \times 100\% \quad \dots(3.9)$$

Langkah-langkah yang penulis lakukan untuk menghitung presentase keterlaksanaan model pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “ya” yang observer isi pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran.
- Menghitung presentase keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan persamaan (3.9)
- Menafsirkan kategori keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan tabel 3.8. Adapun interpretasinya adalah:

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

No	Kategori Keterlaksanaan Model (%)	Interpretasi
1.	0,0-24,9	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

(Arikunto, 2008)

#### 4. Pengolahan Lembar Observasi Siswa

Aspek afektif dan psikomotor siswa diukur dengan menggunakan format observasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan pada setiap pertemuan yang dilaporkan oleh observer. Hasil *rating scale* kemudian direkapitulasi dan dijumlahkan pada skor masing-masing siswa untuk setiap kategori. Skor yang diperoleh siswa pada aspek afektif dan aspek psikomotor kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Skor total siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100\% \dots (3.10)$$

Untuk mengukur aspek afektif dan psikomotor siswa, data yang diperoleh diolah secara kualitatif dan dikonversi ke dalam bentuk penskoran kuantitatif yang sesuai dengan tabel 3.9 mengenai tingkat keberhasilan hasil belajar.

**Tabel 3.9**  
**Tingkat keberhasilan Hasil Belajar**

Persentase (%)	Kategori
80 atau lebih	Sangat Baik
60 - 79	Baik
40 - 59	Cukup
21 - 39	Rendah
0 - 20	Rendah Sekali

(Arikunto, 2008)