

### BAB III

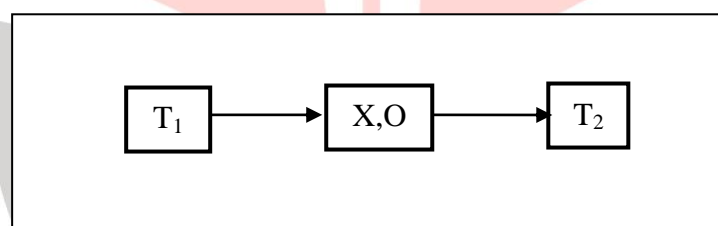
#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini diungkapkan dua rumusan masalah. Rumusan masalah yang pertama adalah bagaimana peningkatan kemampuan kognitif setelah menggunakan multimedia pada model pembelajaran *advance organizer*, sedangkan rumusan masalah yang kedua adalah bagaimana peningkatan aktivitas belajar setelah menggunakan multimedia pada model pembelajaran *advance organizer*. Berdasarkan kedua rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan yakni penggunaan multimedia pada model pembelajaran *advance organizer* terhadap kemampuan kognitif dan aktivitas belajar siswa. Dari pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penelitian ini ingin mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap yang lainnya maka dari itu digunakan metode penelitian berupa metode eksperimen. Dengan melihat tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap yang lainnya maka digunakan metode eksperimen jenis *weak experimental*. *Weak experimental* merupakan metode penelitian yang hanya menggunakan satu kelas eksperimen. Penggunaan satu kelas eksperimen dikarenakan pengukuran sebelum dan sesudah untuk melihat pengaruh suatu perlakuan harus dilakukan pada kelas atau objek yang sama.

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*, karena penelitian ini menggunakan pengukuran sebelum perlakuan atau *pretest* dan pengukuran sesudah perlakuan atau *posttest*. Selain dilakukan *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini juga dilakukan observasi selama berlangsungnya pembelajaran dengan menggunakan model *advance organizer* berbantuan multimedia. Berdasarkan hal tersebut, desain penelitian yang digunakan tidak murni *one group pretest-posttest design* tetapi terdapat tambahan yakni observasi. Untuk lebih jelas, desain penelitian dengan menggunakan *one group pretest-posttest design* disertai observasi dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

dengan

$T_1$  = *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan

X = perlakuan

O = observasi selama perlakuan

$T_2$  = *posttest* yang diberikan sesudah perlakuan

### C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Ciamis. Adapun sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B di salah satu SMP Negeri di Ciamis sebagai kelas eksperimen. Sampel ini dipilih dengan metode *cluster random sampling*. Metode ini dipilih karena populasi penelitian telah dibagi kedalam beberapa kelas yang homogen, dikatakan homogen karena tidak adanya kelas unggulan. Sedangkan pada setiap kelas terdiri dari siswa yang heterogen yang mampu menggambarkan populasi.

### D. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan tiga tahapan kegiatan. Tahapan yang pertama adalah persiapan, tahapan kedua adalah pelaksanaan dan tahapan yang ketiga adalah analisis. Adapun rincian dari setiap tahapan adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Menentukan tempat penelitian
- b. Studi pendahuluan, dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi populasi dan sampel. Studi pendahuluan dilakukan dengan wawancara, observasi kelas dan studi dokumen.
- c. Studi pustaka, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bentuk pembelajaran yang akan digunakan.
- d. Merumuskan permasalahan penelitian

- e. Studi kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar penggunaan multimedia dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- f. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan skenario pembelajaran serta membuat instrumen.
- g. Untuk menguji kelayakkan instrumen dilakukan penilaian instrumen oleh dosen dan guru.
- h. Uji coba instrumen tes kemampuan kognitif.
- i. Menganalisis hasil uji coba dan merevisinya.
- j. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

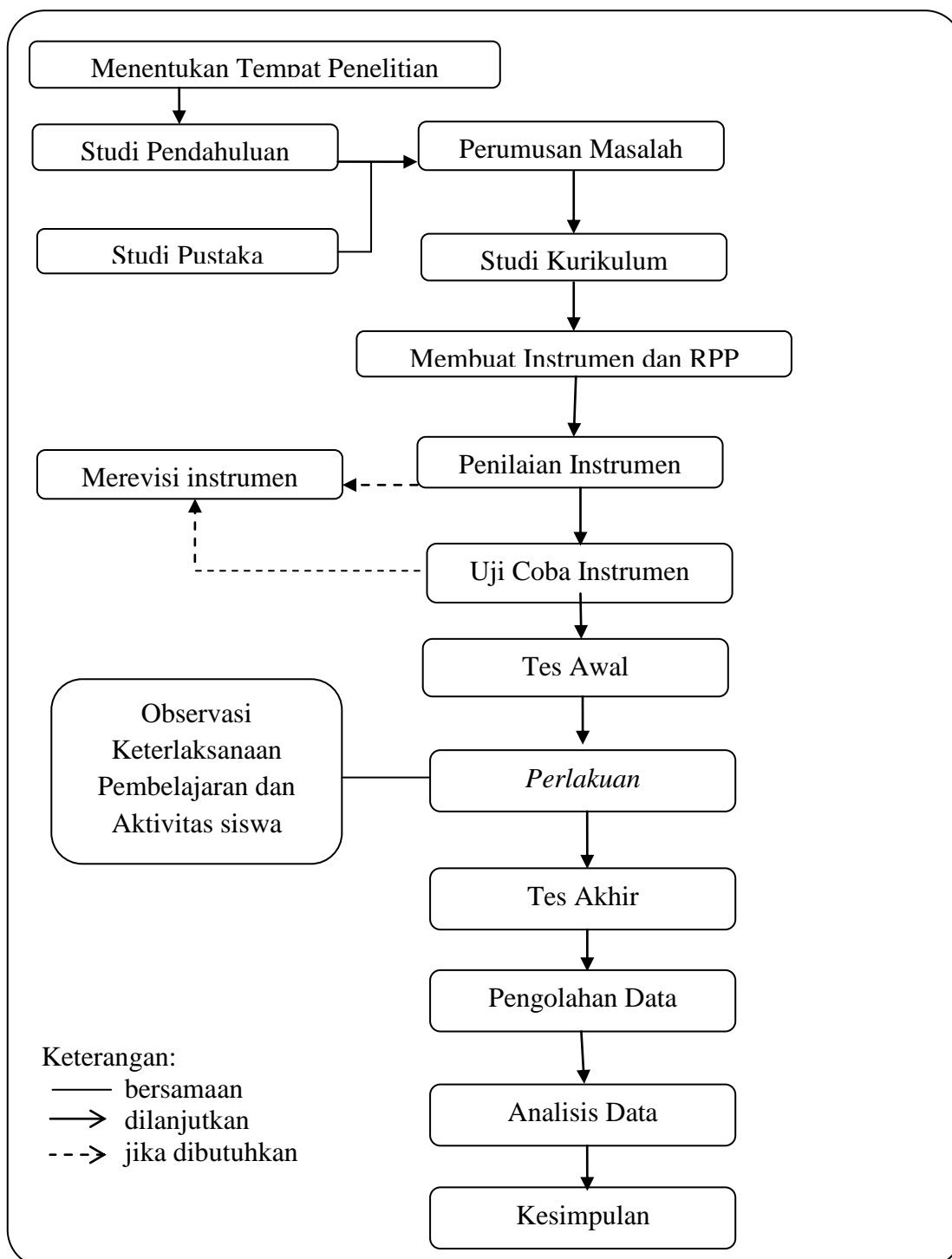
- a. Memberikan *pretest* kepada siswa dengan soal yang telah diujicobakan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan multimedia sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat serta meminta observer melakukan observasi.
- c. Memberikan *posttest* kepada siswa setelah pembelajaran berakhir.
- d. Melakukan pengolahan data *pretest*, *posttest* dan observasi yang telah didapat.

## 3. Tahap Analisis

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis adalah:

- a. Menganalisis hasil pengolahan data
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.

Untuk lebih jelas, alur penelitian disajikan pada gambar 3.2.



## E. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini berupa tes dan observasi. Berikut adalah uraian rinci mengenai tes dan observasi pada penelitian ini:

### a. Tes

Salah satu pengukuran dalam penelitian ini adalah pengukuran kemampuan kognitif siswa. Adapun kemampuan kognitif yang akan diukur mencakup kemampuan pengetahuan/C1 (*knowledge*), pemahaman/C2 (*Comprehension*) dan penerapan/C3 (*Application*). Untuk mengukur kemampuan kognitif siswa tersebut digunakan suatu instrumen berupa tes kemampuan kognitif. Tes kemampuan kognitif yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan tes pilihan ganda. Tes pilihan ganda dipilih untuk menghindari penilaian subjektif. Pembuatan tes pilihan ganda disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar serta indikator materi yang diajarkan. Tes pilihan ganda yang dibuat sebanyak 12 soal dengan empat soal untuk mengukur kemampuan pengetahuan, empat soal untuk mengukur kemampuan pemahaman dan empat soal untuk mengukur kemampuan penerapan.

Untuk melihat kelayakkan dari instrumen yang telah dibuat maka dilakukan penilaian instrumen oleh dua orang dosen yang berkompeten dan satu orang guru mata pelajaran fisika. Instrumen yang telah diberi penilaian selanjutnya diperbaiki dari segi bahasa, isi dan konsep. Setelah instrumen diberi penilaian kemudian diperbaiki, selanjutnya dilakukan uji instrumen tes



kognitif. Adapun uji instrumen tes kognitif meliputi perhitungan nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Validitas soal yang dilakukan pada penelitian ini adalah validitas butir soal. Data tes kognitif pada penelitian ini bersifat kontinu dan menggunakan skala interval karena itulah digunakan korelasi product momen Pearson untuk mencari nilai validitasnya. Adapun persamaan korelasi product momen yang digunakan adalah persamaan (3.1) menurut Arikunto (2009:72).

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

dengan:

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Setelah dihitung, nilai yang didapat diinterpretasikan berdasarkan koefisien korelasi menurut Arikunto (2009:75) yang jika disajikan dalam tabel dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Interpretasi Koefisien Korelasi untuk Validitas Butir Soal

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

Dari tabel 3.1 dapat diketahui kriteria validitas butir soal. Setelah diketahui kriteria validitas, maka butir soal tersebut diperhitungkan untuk digunakan atau diganti. Untuk kriteria sangat tinggi, tinggi dan cukup butir soal tersebut akan digunakan. Untuk kriteria rendah, butir soal akan digunakan dengan diperbaiki terlebih dahulu. Sedangkan untuk kriteria sangat rendah soal akan diganti atau digunakan dengan diperbaiki terlebih dahulu. Adapun setelah dilakukan uji instrumen, nilai validitas yang didapat bisa dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Uji Perangkat Tes Kemampuan Kognitif

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Koefisien	Kriteria	Nilai	Kriteria	Indeks	Kriteria	
1	0,47	Cukup	0,15	Jelek	0,93	Mudah	Digunakan
2	0,41	Cukup	0,10	Jelek	0,95	Mudah	Digunakan



Lanjutan tabel 3.2

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Koefisien	Kriteria	Nilai	Kriteria	Indeks	Kriteria	
3	0,40	Cukup	0,25	Cukup Baik	0,78	Mudah	Digunakan
4	0,49	Cukup	0,35	Cukup Baik	0,53	Sedang	Digunakan
5	0,76	Tinggi	0,80	Sangat Baik	0,60	Sedang	Digunakan
6	0,45	Cukup	0,40	Baik	0,60	Sedang	Digunakan
7	0,50	Cukup	0,40	Baik	0,2	Sukar	Digunakan
8	0,41	Cukup	0,10	Jelek	0,95	Mudah	Digunakan
9	0,72	Tinggi	0,65	Baik	0,68	Sedang	Digunakan
10	0,64	Tinggi	0,60	Baik	0,70	Sedang	Digunakan
11	0,72	Tinggi	0,50	Baik	0,70	Sedang	Digunakan
12	0,66	Tinggi	0,60	Baik	0,35	Sedang	Digunakan

Berdasarkan pertimbangan dengan melihat hasil uji instrumen maka semua soal digunakan.

Untuk menghitung nilai reliabilitas digunakan perhitungan reliabilitas dengan metode belah genap-ganjil karena ketika soal tes kognitif pada penelitian ini dipisahkan antara ganjil dan genap terdapat keseimbangan.

Setelah diketahui nilai reliabilitas sebagian dengan menggunakan korelasi

product moment, kemudian nilai reliabilitas keseluruhan dihitung dengan rumus (3.2) dari Spearman-Brown menurut Arikunto (2009:93).

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

dengan:

$r_{11}$  = nilai reliabilitas keseluruhan

$r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}$  = nilai reliabilitas sebagian

Setelah dihitung dengan menggunakan rumus Spearman-Brown selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan berdasarkan koefisien korelasi menurut Arikunto (2009:75) yang jika disajikan dalam tabel dapat dilihat pada tabel

3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi untuk Reliabilitas

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

Dari tabel 3.3 dapat diketahui derajat reliabilitas soal. Setelah diketahui kriteria derajat reliabilitas, maka soal tersebut diperhitungkan untuk digunakan

atau diganti. Untuk reliabilitas soal yang sangat tinggi, tinggi dan sedang akan digunakan. Untuk derajat reliabilitas yang rendah dan sangat rendah akan diganti atau diperbaiki. Setelah dilakukan uji instrumen, nilai reliabilitas yang didapat adalah sebesar 0,86 dengan criteria sangat tinggi. Selain nilai validitas dan reliabilitas, pada penelitian ini dilakukan pengujian tingkat kesukaran soal yang dimaksudkan untuk melihat tingkat kesukaran setiap soal yang kemudian dilihat komposisi dari suatu tes berdasarkan tingkat kesukaran tes tersebut. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan persamaan (3.3) menurut Arikunto (2009:209).

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

dengan

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan nilai indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan, digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Arikunto (2009:210) yang jika disajikan dalam tabel dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,25	Sukar
0,26 – 0,75	Sedang
0,76 - 1,00	Mudah

Dari tabel 3.4 dapat diketahui kategori indeks kesukaran. Dengan melihat kategori indeks kesukaran butir soal, proposi tes yang akan digunakan diperhitungkan berdasarkan kategori indeks kesukaran. Adapun setelah dilakukan uji instrumen, tingkat kesukaran untuk setiap butir soal yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.2.

Analisis tes kemampuan kognitif lainnya adalah penghitungan daya pembeda soal yang dimaksudkan untuk melihat kualitas tiap butir soal. Untuk menghitung nilai daya pembeda digunakan persamaan (3.4) menurut Arikunto (2009:213).

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

dengan

D : daya pembeda

B<sub>A</sub> : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut

dengan benar

B<sub>B</sub> : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut

dengan benar

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menginterpretasikan nilai daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan, digunakan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2009:218) yang jika disajikan dalam tabel dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
0,70 – 1,00	Baik sekali
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

Dari tabel 3.5 akan diketahui kategori daya pembeda butir soal. Setelah diketahui, maka butir soal tersebut diperhitungkan untuk digunakan atau diganti. Untuk kriteria baik sekali dan baik, butir soal tersebut akan digunakan. Untuk kriteria cukup akan digunakan dengan diperbaiki terlebih dahulu. Sedangkan untuk kriteria jelek diusahakan untuk diganti atau digunakan dengan diperbaiki terlebih dahulu. Dan untuk nilai negatif soal

akan diganti. Adapun setelah dilakukan uji instrumen, nilai daya pembeda untuk setiap butir soal yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.2.

b. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran serta mengetahui banyaknya siswa yang melakukan aktivitas belajar. Adapun instrumen observasi yang digunakan adalah lembar observasi. Dalam penelitian ini digunakan dua lembar observasi yakni lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *advance organizer* dan lembar observasi untuk mengamati berapa banyak siswa yang melakukan aktivitas belajar. Lembar observasi tersebut diisi oleh observer selama pembelajaran berlangsung. Adapun analisis instrumen untuk lembar observasi dilakukan hanya dengan menjudgemen kepada dosen.

Lembar observasi pertama digunakan untuk melihat secara langsung keterlaksanaan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan multimedia. Lembar observasi ini berisi kegiatan-kegiatan pembelajaran yang harus dinilai oleh para observer. Adapun penilaiannya disesuaikan dengan kualitas dari keterlaksanaan setiap kegiatan pembelajaran tersebut. Adapun penilaian yang dilakukan dengan menggunakan skala 1 sampai 3. Nilai 1 untuk keterlaksanaan kurang, nilai 2 untuk keterlaksanaan sedang dan nilai 3 untuk keterlaksanaan baik. Nilai untuk keterlaksanaan baik diberikan pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai urutan pada skenario pembelajaran dengan waktu yang juga sesuai dengan skenario pembelajaran. Nilai keterlaksanaan sedang diberikan pada saat kegiatan pembelajaran



dilaksanakan sesuai urutan pada skenario pembelajaran dengan waktu yang tidak sesuai dengan skenario pembelajaran. Nilai keterlaksanaan kurang diberikan pada saat kegiatan pembelajaran dilakukan tidak sesuai dengan urutan berdasarkan skenario pembelajaran. Observer hanya membubuhkan tanda *checklist* pada kolom nilai yang sesuai dengan pengamatannya.

Lembar observasi kedua digunakan untuk melihat secara langsung berapa banyak siswa yang melakukan aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan mencatat. Pada lembar ini terdapat aktivitas belajar yang harus diamati observer yaitu bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan mencatat. Observer diminta untuk menuliskan berapa banyak siswa yang diamati seluruhnya. Kemudian observer diminta menghitung dan menuliskan jumlah siswa yang melakukan masing-masing aktivitas yang diamati pada kolom yang disediakan.

#### **F. Teknik Pengolahan Data**

Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode statistik pada data kuantitatif yang didapat. Pengolahan data dibagi menjadi dua yakni pengolahan data hasil tes kognitif dan pengolahan data hasil observasi. Adapun penjelasan lebih rinci mengenai pengolahan data hasil tes kognitif dan pengolahan data hasil observasi adalah sebagai berikut:

## 1. Pengolahan data hasil tes kognitif

Untuk mengetahui peningkatan kognitif siswa maka dihitung nilai gain dan gain ternormalisasi dari nilai *pretest* dan *posttest*. Langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data hasil tes kognitif ini terdiri dari:

### a. Memeriksa hasil *pretest* dan *posttest*.

Pemberian skor untuk pilihan ganda menggunakan metode tanpa hukuman. Metode tanpa hukuman adalah apabila banyaknya angka yang diperoleh dihitung dari banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (Arikunto, 2009:227). Penggunaan pemberian skor metode tanpa hukuman lebih mudah daripada pemberian skor dengan menggunakan hukuman. Hasil dari kedua metode ini tidak banyak berbeda, karena itulah dipilih metode tanpa hukuman.

### b. Menghitung rata-rata skor *pretes* dan *posttes*.

Untuk menghitung rata-rata skor *pretes* dan *posttes* digunakan persamaan (3.5) menurut Arikunto (2009:264).

$$X = \frac{\sum x}{N} \quad (3.5)$$

dengan

x = skor

N = jumlah siswa

### c. Menghitung skor gain

Skor gain dihitung dari selisih skor *pretest* dan *posttest*. Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari perlakuan. Untuk

menghitung nilai gain digunakan persamaan (3.6) menurut Hake (1998:64).

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

dengan

$g$  = gain

$S_f$  = Skor *posttest*

$S_i$  = Skor *pretest*

d. Perhitungan rata-rata gain ternormalisasi

Untuk melihat peningkatan kemampuan kognitif dengan menggunakan multimedia dalam model pembelajaran *advance organizer* dilakukan analisis terhadap rata-rata gain ternormalisasi. Untuk menghitung rata-rata gain ternormalisasi digunakan persamaan (3.7) menurut Hake (1998:64).

$$\langle G \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = (\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle) / (100 - \% \langle S_i \rangle) \quad (3.7)$$

dengan

$\langle G \rangle$  = rata-rata skor gain ternormalisasi

$\% \langle G \rangle_{max}$  = persentase rata-rata nilai gain maksimum

$\% \langle G \rangle$  = persentase rata-rata nilai gain ternormalisasi

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

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

Hake mengkategorikan hasil rata-rata gain ternormalisasi menjadi tiga kriteria. Kriteria dari rata-rata gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 3.6 (Hake, 1998:65).

Tabel 3.6 Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Persentase	Kriteria
$0,00 < G \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < G \leq 1,00$	Tinggi

Dari tabel 3.6 tersebut dapat diketahui kriteria berdasarkan nilai gain ternormalisasi. Pada penelitian ini, kriteria nilai gain tersebut digunakan untuk menunjukkan peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah mendapat perlakuan.

## 2. Pengolahan data hasil observasi

Pengolahan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan cara menghitung persentase keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan lembar observasi. Perhitungan persentase tersebut dengan terlebih dahulu menjumlahkan seluruh nilai yang didapat. Kemudian membandingkan jumlah nilai yang didapat dengan jumlah nilai maksimum dan dibuat dalam bentuk persen. Setelah diketahui persentase keterlaksanaan, nilai persentase tersebut dikategorikan sesuai dengan tabel 3.7. berdasarkan pengkategorian menurut Mulyadi (1982:213).

Tabel 3.7 Interpretasi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Kategori
87,6 – lebih	Sangat baik
62,6- 87,5	Baik
37,6- 62,5	Cukup
25- 37,5	Rendah
0 - 24,9	Sangat rendah

Dari tabel 3.7 dapat diketahui kategori keterlaksanaan pembelajaran. Karena pada penelitian ini pengukuran keterlaksanaan model pembelajaran dilakukan dengan melihat kualitas, maka digunakan pengkategorian dengan pembagian kategori yang menggambarkan kualitas dari keterlaksanaan model pembelajaran.

Adapun pengolahan data observasi untuk aktivitas belajar siswa dihitung dengan menjumlahkan banyak siswa yang melakukan aktivitas belajar. Perhitungan dilakukan pada masing-masing aktivitas belajar yang diamati. Setelah mengetahui jumlah siswa yang melakukan aktivitas pada masing-masing aktivitas, kemudian membandingkan jumlah yang didapat dengan jumlah seluruh siswa dan dibuat dalam bentuk persen. Adapun hasil dari persentase masing-masing aktivitas belajar dikategorikan sesuai dengan tabel 3.8 berdasarkan pengkategorian menurut Panggabean (1996:126).

Tabel 3.8 Interpretasi Persentase Aktivitas Belajar

Persentase (%)	Kategori
100	Seluruhnya
76 - 90	Pada Umumnya
51- 75	Sebagian Besar
50	Setengahnya
25-49	Hampir Setengahnya
1-24	Sebagian Kecil
0	Tidak Ada

Dari tabel 3.8 dapat diketahui kategori aktivitas belajar siswa berdasarkan persentase banyaknya siswa yang melakukan aktivitas. Karena pada penelitian ini pengukuran aktivitas belajar siswa dilakukan secara kuantitatif atau dengan melihat jumlah siswa maka digunakan pengkategorian dengan pembagian kategori yang menggambarkan jumlah. Adapun peningkatan dari setiap aktivitas belajar dilihat dari perubahan kategori aktivitas belajar sebelum dan sesudah perlakuan.