

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Pengembangan multimedia didasarkan pada metode pengembangan multimedia yang diadopsi dari Munir (2008:195) sebagaimana telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

Menurut Munir (2008: 196) Pada tahap ini diterapkan tujuan pengembangan *software*, baik bagi pelajar, guru maupun bagi lingkungan.

Untuk keperluan tersebut maka analisis dilakukan berkerjasama dengan guru dalam mempelajari kurikulum TIK disekolah. Penulis melakukan pengkajian untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi disekolah dalam penyampaian materi. Permasalahan yang didapat dianalisis untuk mencari beberapa solusi alternatif

2. Tahap Desain

Dalam menerapkan model pembelajaran, guru membutuhkan alat bantu dalam penyampaian materi. Maka dari itu, penulis memilih multimedia sebagai alat bantu model pembelajaran CORE dalam penyampaian materi.

Pada tahap ini dilakukan persiapan pokok bahasan untuk materi pembelajaran yang akan disajikan didalam program multimedia sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).

Adapun SK dan KD dari mata pelajaran TIK SMP Kelas VIII yang diambil adalah SK No.1 yaitu Menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi dengan KD No.1.4 Menjelaskan fungsi dan menggunakan menu dan ikon pada program pengolah kata.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan *software* meliputi langkah-langkah : penyediaan papan cerita, carata alir, aturcara, memperhatikan grafis, media (suara dan video) dan pengintegrasian sistem Munir (2008:199). Setelah menentukan desain multimedia, pada tahap pengembangan penulis membuat alur cerita (*flowchart*) dan papan cerita (*storyboard*) yang akan diaplikasikan pada multimedia pembelajaran. Setelah tahap merancang *flowchart* dan *storyboard*, tahap selanjutnya adalah proses produksi program, proses produksi program dilakukan dengan menggunakan program aplikasi Adobe Flash 5.5 Proses produksi tersebut menggunakan berbagai tools yang telah disediakan, kombinasi actionscript dan berbagai komponen yang ada pada program aplikasi tersebut.

4. Tahap Implementasi

Setelah melalui tahap analisis, desain dan pengembangan, multimedia yang dibuat diimplementasikan dikelas eksperimen sebagai alat bantu pada model pembelajaran CORE. Siswa dapat menggunakan *software* multimedia di dalam kelas secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok Munir (2008:200). Pengimplementasian multimedia dilakukan pada saat pemberian perlakuan sebagai alat bantu

dalam penyampaian materi pada penelirian yaitu setelah pretes dan sebelum postes.

5. Tahap Penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap yang memperlihatkan hasil tentang kesesuaian *software* multimedia tersebut dengan program pembelajaran. Pendekatan penilaian ditentukan seperti penilaian dalam kemampuan literasi komputer, literasi materi pembelajaran dan tahap motivasi peserta didik.

3.2. Metode Penelitian

Metode yang akan peneliti pakai dalam penelitian ini adalah metode *quasi experiment*. Penelitian *quasi experiment* dengan pertimbangan bahwa metode kuasi eksperimen adalah metode yang dalam pelaksanaannya tidak menggunakan penugasan random (*random assignment*) melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada. Dengan metode ini diharapkan dalam pelaksanaan penelitian pembelajaran berlangsung secara alami yang memberikan kontribusi terhadap tingkat kevalidan penelitian.

3.3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang disajikan sebagai berikut:

Group	Pretest	Treatment	Posttest
E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₁		O ₂

Sumber : Sugiyono (2010 : 116)

Keterangan:

E : Group Eksperimen

K : Group Kontrol

O₁ : Soal Pre Test

O₂ : Soal Post Test

X₁: Perlakuan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran CORE.

X₂ : Perlakuan dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini sampel didesain menjadi dua kelompok penelitian yaitu kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran CORE sebagai kelompok eksperimen dan kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional yang dilakukan di sekolah sebagai kelas kontrol.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Sugiyono (2010 : 117) menjelaskan bahwa:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 29 Bandung yang berada di Jalan Geger Arum Bandung. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-J

Heri Wiharja, 2012

Penerapan Model Pembelajaran Core (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Berbantu Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa

dan VIII-I SMPN 29 Bandung. Pengambilan sampel berdasarkan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2010: 123), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu untuk mencapai suatu tujuan tertentu dikarenakan keterbatasan populasi. Bila ada populasi yang besar dan peneliti tidak mampu mempelajari semuanya dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, biaya dan lainnya, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Peneliti menetapkan kelas J sebagai sampel dalam penelitian. Pemilihan sampel ini tidak lepas dari rekomendasi guru TIK disekolah bersangkutan yang menyatakan bahwa kelas tersebut dianggap mewakili populasi. Selanjutnya kelas pertama dijadikan kelas eksperimen yang akan diberikan pembelajaran dengan model CORE dan kelas kedua dijadikan kelas kontrol dan akan diberikan pembelajaran konvensional.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas 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).

Instrumen Penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan data adalah :

1. Tes

Menurut Arikunto (2009:53) tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini

adalah tes objektif pilihan ganda yang terdiri dari soal-soal tentang beberapa topik yang diujicobakan.

Instrumen tes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif yang berujung pada perolehan ketuntasan belajar siswa. Sehingga dari data tersebut diperoleh informasi tentang seberapa jauh peningkatan ketuntasan belajar siswa antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Selanjutnya soal tes diujicobakan kepada kelas non sampel untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal. Uji coba tes ini dilaksanakan di salah satu sekolah dengan *cluster* sekolah yang sama dengan sampel penelitian dan siswa sekolah tersebut sudah mendapatkan materi yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan demikian, instrument yang digunakan diharapkan dapat mengukur subjek penelitian dengan baik.

Berikut ini adalah perhitungan uji instrument yaitu :

a. Uji Validitas

Menurut Suherman (2003:102) suatu alat uji disebut absaha atau shahih apabila alat tersebut mengevaluasi apa yang harus dievaluasi. Uji validitas ini berfungsi untuk mengukur ketepatan alat evaluasi dalam melaksanakan fungsinya. Untuk menentukan validitas soal secara keseluruhan digunakan rumus kolerasi *product moment* dengan angka kasar Pearson, yaitu :

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

Keterangan :

R_{xy} = Koefisien kolerasi antara variable X dan Y

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Nilai hasil uji coba

Y = Kriteria (nilai rata-rata harian peserta tes)

Selanjutnya koefisien kolerasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford dalam Suherman (2003:113), yang terdapat dalam Tabel 3.1)

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Sumber : Suherman (2003:113)

Sedangkan validitas untuk tiap soal dihitung dengan menggunakan sumus yang sama, tetapi dengan variable yang berbeda, yaitu :

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

Keterangan :

R_{xy} = Koefisien kelrelasi antara variable X dan Y

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

b. Uji Reliabilitas

Menurut Suherman (2003: 131) realibilitas adalah suatu alat ukur atau alat evaluasi yang dimaksud sebagai alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda. Hal tersebut tidak dipengaruhi oleh pelaku, situasi dan kondisi.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan Kuder dan Richardson atau yang biasa dikenal dengan KR-20, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

n = Banyaknya butir soal

P_i = Proporsi banyak subjek yang menjawab benar pada butir soal ke-i

q_i = proporsi banyak subjek yang menjawab salah pada butir soal ke-i,

jadi $q_i = 1 - p_i$

S_t^2 = varians skor total

Setelah koefisien reliabilitas diperoleh kemudian di interpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford

(Suherman, 2003: 139) yang diinterpretasikan dalam Tabel 3. 2 kriteria berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Realibilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Realibilitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Realibilitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Realibilitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Realibilitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Realibilitas

c. Uji Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003:159), daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi, siswa yang memiliki kemampuan sedang dan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas menjawab soal itu dengan benar atau jumlah untuk kelompok atas.

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah.

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan table 3.3 kriteria berikut (Suherman : 161)

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal Menurut Guilford

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : Suherman, 2003:161

d. Uji Indeks Kesukaran Soal

Untuk mengetahui tingkat/indeks kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan :

JB_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas.

JB_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah.

JS_A = jumlah siswa kelompok atas.

JS_B = jumlah siswa kelompok bawah.

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

2. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan kontrol yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai gambaran proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data ini menjadi acuan mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran dikelas sampel yang diberi perlakuan model Pembelajaran CORE. Keterlaksanaan proses pembelajaran ini dinilai oleh dua orang observer yang mengamati seluruh tingkah laku guru dan siswa. Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2010 : 203) yang menyatakan bahwa teknik pengumpulan data observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam.

3.6. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap penyusunan laporan. Secara lebih jelas dapat lihat dari rincian berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan ini meliputi :

- a. Melakukan observasi ke lokasi penelitian/sekolah

- b. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti yang berkenaan dengan pembelajaran TIK di sekolah.
 - c. Pembuatan proposal penelitian, yang selanjutnya diseminarkan
 - d. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian
 - e. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - f. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian
 - g. Melakukan studi pembuatan multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash 5.5
 - h. Uji instrumen tes.
 - i. Revisi instrumen tes berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan sekaligus validasi instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
- Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan ini meliputi
- a. Melakukan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model CORE pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
 - c. Memberikan postes atau tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - d. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen.
3. Tahap Analisis Data
- Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap analisis data ini meliputi
- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas.
 - b. Mengolah data kuantitatif berupa hasil pretes dan postes.
 - c. Mengolah data kualitatif berupa hasil angket

4. Tahap Penyusunan Data Hasil Penelitian

Kesimpulan diambil dari hasil pengolahan dan analisis data, serta pembahasan yang telah dilaksanakan. Hasil tersebut, selanjutnya dihubungkan dengan rumusan masalah dan hipotesis yang telah dirumuskan dalam BAB I.

3.7. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dikategorikan dalam jenis data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil ujian siswa siswa (pretes dan postes) sedangkan data data kualitatif meliputi data hasil pengisian angket, data hasil observasi dan data hasil pengisian jurnal harian siswa. Data-data yang diperoleh kemudian diolah dengan langkah-langkah yang akan diuraikan berikut ini.

1. Pengolahan Data Kuantitatif

a) Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh, hal ini berkaitan dengan sampel yang diambil. Melalui Uji Normalitas peneliti bisa mengetahui apakah sampel yang diambil mewakili populasi ataukah tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor pretes dan postes. Pengujian ini dimaksud untuk menentukan uji statistic yang akan digunakan selanjutnya.

Menurut Panggabean (2001, 132), langkah-langkah penyelidikan distribusi normal adalah :

- 1) Hitung men skor kelompok eksperimen dan kelompok control
- 2) Hitung standar deviasi
- 3) Buat daftar frekuensi observasi (O_i) dan frekuensi (E_i) sebagai berikut :
 - a. Tentukan banyaknya kelas (k) dengan rumus :

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = jumlah siswa

- b. Tentukan panjang kelas (p) dengan rumus :

$$p = \frac{r}{k}$$

r = Rentang (skor terbesar – skor terkecil)

k = banyak kelas

- c. Menghitung rata-rata dan standar deviasi dari data yang akan diuji normalitasnya. Untuk menghitung nilai rata-rata (*mean*) dari gaon digunakan persamaan :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Sedangkan untuk menghitung besarnya standar deviasi dari gain digunakan persamaan :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

\bar{X} = nilai rata-rata gain

X_i = nilai gain yang diperoleh siswa

n = jumlah siswa

S = standard deviasi

d. Menentukan nilai baku z dengan menggunakan persamaan :

$$Z = \frac{bk - \bar{x}}{s}$$

bk = batas kelas

e. Mencari frekuensi observasi (O_i) dengan menghitung banyaknya respon yang termasuk pada interval yang telah ditentukan.

f. Mencari frekuensi harapan E_i dengan persamaan berikut :

$$E_i = nl$$

g. Menghitung *Chi Square* χ^2 dengan persamaan berikut :

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

χ^2 hitung = *chi* kuadrat hasil perhitungan

O_i = frekuensi observasi

E_i = Frekuensi yang diharapkan

h. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus :

$$v = k - 3$$

4) Menentukan nilai χ^2 dari daftar *chi* kuadrat (nilai table)

5) Menentukan nilai normalitas

- Bila χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka disimpulkan bahwa data sampel berdistribusi normal
- Bila χ^2 hitung > χ^2 tabel, maka disimpulkan bahwa data sampel tidak berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka digunakan uji statistik parametrik. Untuk menggunakan uji

statistik parametrik yang tepat untuk digunakan, kita memerlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Tingkat homogenitas dapat ditentukan menggunakan distribusi F. Menurut Panggabean (2001:132) untuk menguji homogenitas variansi

digunakan persamaan: $F = \frac{s^2b}{s^2k}$

s^2b = variansi yang lebih besar

s^2k = variansi yang lebih kecil

F = koefisien homogenitas kedua kelompok

Dan derajat kebebasan : $v_1 = (n_1 - 1)$ dan $v_2 = (n_2 - 1)$; n_1 = jumlah anggota sampel yang memiliki variansi lebih besar; n_2 = jumlah anggota sampel yang memiliki variansi lebih kecil. Criteria yang digunakan untuk menentukan apakah variansi homogen atau tidak adalah $F_{hitung} < F_{table}$, maka variansi homogen

c. Uji T

Menurut Panggabean (2001:151), untuk mengetahui ada perbedaan mean (M) antara dua kelompok dengan sampel besar ($n \leq 30$) digunakan persamaan :

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

M_1 = Mean sampel kelompok eksperimen

M_2 = Mean sampel kelompok control

N_1 = Jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

N_2 = Jumlah anggota sampel kelompok control

S_1^2 = Variansi sampel kelompok eksperimen

S_2^2 = Variansi sampel kelompok control

Setelah t hitung diperoleh, kemudian dibandingkan dengan t table.

a. Jika t hitung $>$ t table, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

b. Jika t hitung \leq t table, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

d. Analisa Data Indeks Gain

Teknik analisis data untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan *normalized gain*, sebagaimana yang diungkapkan oleh Hake (1998:2) bahwa dengan mendapatkan nilai rata-rata gain yang ternormalisir maka secara kasar akan dapat mengukur efektifitas suatu pembelajaran dalam pemahaman konseptual. Nilai g dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Postscore \%} - \text{Prescore \%}}{\text{Maximum} - \text{Prescore \%}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = Nilai *normalized gain*.

Postscore = Persentase nilai postes.

Prescore = Persentase nilai pretes.

Setelah nilai $\langle g \rangle$ telah didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria berikut :

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Normalized Gain

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Hake (1998:2)

2. Pengolahan Data Kualitatif

Pengolah data kualitatif ini mengolah beberapa hasil data sebagai berikut :

a. Pengolahan Data Hasil Observasi

Format isian pada lembar observasi berupa pilihan “ya” dan “tidak”. “Ya” jika objek pengamatan tampak selama proses mengajar, “tidak” jika objek pengamatan tidak tampak. “Ya” diinterpretasikan dengan angka 1 dan “tidak” dengan angka 0. Rumus yang digunakan untuk mencari persentase keterlaksanaan aktivitas tiap pertemuan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{(\text{jumlah jawaban "Ya"} \times 1)}{(\text{jumlah observer} \times \text{jumlah objek pengamat})} \times 100\%$$

Interpretasi mengenai persentase hasil observasi dikelompokkan berdasarkan skala lima menurut Suherman (dalam Firdaus, 2009:47) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kategori Persentase Observasi

Persentase	Kategori
90% - 100%	Sangat Baik

75% - 90%	Baik
55% - 75%	Cukup
40% - 55%	Kurang
<40%	Sangat Kurang

b. Pengolaha Data Hasil Angket

Untuk mengolah data hasil angket dilakukan dengan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Skala *Likert* disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti oleh beberapa respon yang menunjukkan tingkatan seperti :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju