

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah Penelitian Eksperimen (*Experimental Research*).

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti didalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Dalam pengertian lain, penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen, kepada tiap kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat di kontrol. (Rianto,1996:28).

Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda. Sedangkan Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental Design, nonequivalent control group design*.

Pre Experimental Design, sering disebut juga *Quasi Eksperimen*. Yang dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau

kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan.

Desain ini memiliki pola :

Tabel 3.1
Pola Pre Experimental Design, *nonequivalent control group design*.

Group	Pre Test	Treatment	Post Test
E	T ₁	X	T ₂
K	T ₁	-	T ₂

(Sugiyono, 2010:116).

Keterangan:

E : Group Eksperimen

K : Group Kontrol

T₁ : Soal Pre Test

T₂ : Soal Post Test

X : Perlakuan Dengan Menggunakan Pembelajaran *Interpersonal Intelligences*.

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

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan.

“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”. (Sugiyono, 2008:117).

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MM (Sepuluh Multimedia) di SMK Negeri 1 Indramayu yang berada di Jalan Gatot Subroto No.47 Indramayu.

2. Sampel

Dari populasi di atas dan berdasarkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, dipilih dua kelas sebagai sampel yang akan dijadikan subjek dalam penelitian ini. Salah satu kelas dari sampel yang diambil tersebut akan dijadikan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas yang satu lagi menjadi kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberikan perlakuan atau pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis komputer. Sedangkan kelas kontrol akan dijadikan sebagai pembanding dan diberikan pembelajaran dengan metode yang biasa dilakukan di sekolah.

Dalam pengambilan sampel, baik kelas Eksperimen maupun kelas Kontrol itu diambil berdasarkan *teknik cluster random sampling* (sampel acak berkelompok) tidak berdasarkan uji tes ataupun sejenisnya.

Kelas yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas X MM 1 (Sepuluh Multimedia 1), sedangkan kelas control yang dipakai peneliti adalah kelas X MM 2 (Sepuluh Multimedia 2).

C. 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, 1998:149).

Instrumen Penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan data adalah

1. Tes

Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diajarkan. Pada penelitian ini, tes yang digunakan terbagi ke dalam dua macam tes, yaitu:

- a. *Pretest* yaitu tes yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan;
- b. *Posttest* yaitu tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan.

Tipe tes yang akan diberikan berupa tes objektif pilihan ganda. Tes objektif pilihan ganda digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi pada siswa.

2. Angket

Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan (pertemuan terakhir). Angket bertujuan untuk mengetahui perkembangan siswa dalam pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan pembelajaran *Interpersonal Intelligences*.

3. Lembar Observasi

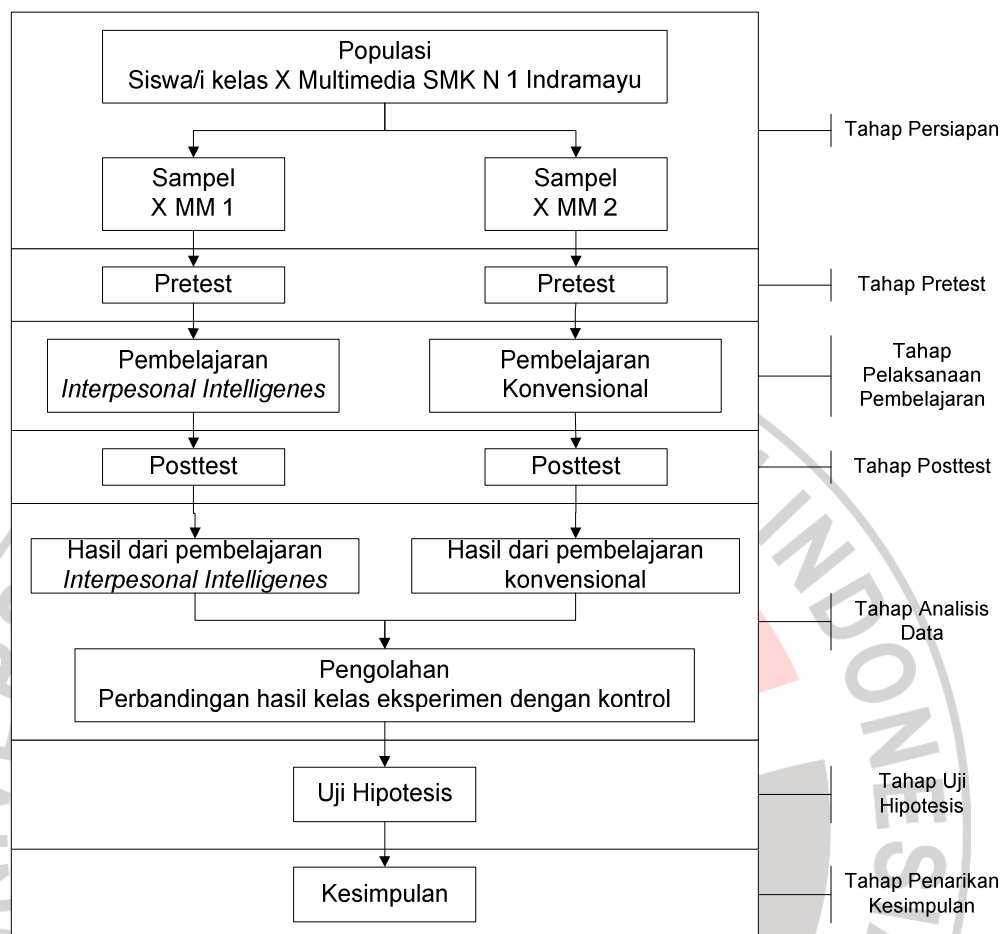
Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai gambaran proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data ini menjadi acuan mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas sampel yang diberi perlakuan pembelajaran *Interpersonal Intelligences*.

Keterlaksanaan proses pembelajaran ini dinilai oleh tiga orang observer yang mengamati seluruh tingkah laku guru yang berlangsung selama 3 pertemuan.

Sesuai dengan pendapat sugiyono (2008:203) yang menyatakan bahwa teknik pengumpulan data observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, berikut ini adalah proses tahapan yang dilakukan:



Gambar 3.1
FlowChart prosedur penelitian.

Penjelasan dari flowchart penelitian yang dipakai adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan ini, adalah :

- a. Identifikasi permasalahan mengenai bahan ajar, merencanakan pembelajaran, serta alat dan bahan yang akan digunakan. Seperti media pembelajaran, alat – alat yang berhubungan dengan pembelajaran dan lain lain.

- b. Melakukan perizinan untuk penelitian dengan memberikan surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh fakultas ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- c. Melakukan ujicoba instrumen pada kelas multimedia yang lain yaitu di SMK YAPARI AKTRIPA Bandung. Dengan alasan SMK tersebut sudah pernah menerima materi yang akan diteliti.
- d. Menentukan populasi dan memilih sampel.
- e. Menyusun komponen-komponen pembelajaran yang meliputi bahan ajar, alat pembelajaran, alat evaluasi, dan strategi pembelajaran.

2. Tahap Pretest

Pada tahap ini dilakukan tes awal kepada siswa di kelas sampel, baik itu kelas eksperimen atau kelas kontrol. Tes ini bertujuan untuk mengetahui Hasil Belajar awal siswa dan sebagai pembanding dalam menentukan peningkatan Hasil Belajar kognitif siswa.

3. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Alokasi waktu yang diberikan adalah 2X45 menit. Pada tahap ini dilakukan pembelajaran yang bertempat di laboratorium komputer dan menerapkan pembelajaran Multimedia dengan menitik beratkan peningkatan kecerdasan interpersonalnya. Dan di kelas kontrol

dilakukan pembelajaran secara konvensional yaitu kegiatan belajar mengajar seperti sebelumnya.

Gambaran singkat tentang pembelajaran:

Ciri-ciri yang menonjol dari kecerdasan ini adalah sebagai berikut:

1. Memiliki banyak teman
2. Banyak bersosialisasi di sekolah dan lingkungannya
3. Tampak sangat mengenali lingkungannya
4. Berperan sebagai penengah dalam kelas apabila terjadi konflik
5. Bersimpati besar terhadap perasaan orang lain
6. Tampak berbakat untuk menjadi pemimpin

Pembelajaran ini menerapkan indikator-indikator *Interpersonal Intelligences* ke dalam proses pembelajaran.

Indikator *Interpersonal Intelligences* dalam *Multimedia* ini adalah:

1. Bersemangat ketika media dijalankan
2. Mempelajari materi lanjutan yang tidak disampaikan di kelas
3. Berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya
4. Berbakat menjadi pemimpin
5. Memberi saran kepada teman-temannya yang mempunyai masalah
6. Suka bergaul/berteman dan mempunyai banyak teman dekat.
7. Menanyakan materi yang belum dimengerti.

4. Tahap *Postest*

Pada tahap ini dilakukan tes hasil pembelajaran dikelas sampel baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Postes dilakukan di akhir pembelajaran untuk mengukur peningkatan hasil Hasil Belajar kognitif siswa baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol.

5. Tahap Analisis Data

Setelah data yang dicari terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Tahap analisis dilakukan untuk membandingkan data hasil pretes (tes awal) sebelum diberi perlakuan pembelajaran *Interpersonal Intelligences* dengan hasil postes (tes akhir) yang kemudian dibandingkan dengan data hasil pretes dan postes kelas kontrol.

6. Tahap Uji Hipotesis

Pada tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan untuk menolak atau menerima hasil hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.

7. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan penelitian berdasarkan hasil uji hipotesis.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai gambaran proses pembelajaran yang dilaksanakan. Data ini menjadi acuan mengenai keterlaksanaan proses pembelajaran dikelas sampel yang diberi perlakuan pembelajaran *Multimedia Interpersonal Intelligences*.

Keterlaksanaan proses pembelajaran ini dinilai oleh tiga orang observer yang mengamati seluruh tingkah laku guru yang berlangsung selama 3 pertemuan.

Sesuai dengan pendapat sugiyono (2008:203) yang menyatakan bahwa teknik pengumpulan data observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam.

2. Test

Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diajarkan. Serta melihat hasil perbandingan yang diperoleh antara kelas control dengan kelas yang diberikan perlakuan atau kelas eksperimen.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan (pertemuan terakhir). Angket bertujuan untuk mengetahui kesan siswa dalam pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Multimedia Interpersonal Intelligences*.

Serta bertujuan sebagai bukti pendukung bahwa penelitian yang peneliti lakukan dirasa perlu untuk dilakukan penelitian.

F. Analisis Uji Coba Instrument Penelitian

Setelah diperoleh data penelitian dari hasil *pretes* dan *postes* kemudian data itu pun kemudian diolah. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Suatu alat evaluasi dikatakan valid atau sah jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya di evaluasi. (Suherman, 2003:102),

Oleh karena itu untuk mengetahui instrumen penelitian ini valid atau tidak maka dilakukan analisis validitas empirik untuk mengetahui validitas tiap butir soal.

Untuk menghitung koefisien validitas tes, dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi produk momen memakai angka kasar (*raw score*), 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 korelasi antara variabel x dan variabel y

n = banyak subjek (testi)

x = skor yang diperoleh dari tes

y = rata-rata nilai harian

Untuk mengetahui tingkat validitas digunakan kriteria berikut ini:

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003: 113)

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur apa yang akan diukur. Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sejenis. Pengertian relatif tetap disini adalah tidak persis sama, tetapi mengalami perubahan yang tidak berarti dan dapat diabaikan. Suatu alat evaluasi dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi.

Untuk menguji reliabilitas tes dalam penelitian ini, penulis menggunakan menggunakan rumus Spearman-Brown untuk soal tes objektif. Penulis memberi skor 1 pada jawaban yang benar dan skor 0 pada yang salah.

Kemudian penulis mengelompokkan skor bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan kelompok skor bernomor genap sebagai belahan kedua. Kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien korelasi antara belahan pertama dan belahan kedua dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Suherman, 2003: 139})$$

Setelah diketahui koefisien korelasi antara dua belahan, maka dicari indeks reliabilitas soal dengan rumus:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}} \quad (\text{Suherman, 2003: 140})$$

Tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi yang dapat digunakan dibuat oleh *Guilford* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Derajat Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,9 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Suherman, 2003: 139)

c) Daya pembeda

Gaston berasumsi bahwa suatu alat evaluasi yang baik mampu membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata, dan yang bodoh. Oleh karena itu sebaiknya setiap butir soal memiliki daya pembeda. Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh.

Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad \text{atau} \quad DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

(Suherman, 2003:160)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

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

Tabel 3.4
Interpretasi Uji Daya Pembeda

Nilai	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

(Suherman, 2003: 161)

d) Indeks kesukaran

Rumus untuk mencari indeks kesukaran tiap soal, yaitu:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \quad \text{atau} \quad IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

JB_A = jawaban benar kelompok atas

JB_B = jawaban benar untuk kelompok bawah

JS_A = jumlah siswa kelompok atas

JS_B = jumlah siswa kelompok bawah

Klasifikasi IK yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Indeks Kesukaran

IK	Keterangan
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

(Suherman,

2003: 170)

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor *pretest*, *posttest* dan *indeks gain*. *Indeks gain* digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. *Indeks gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002:1260)

Kriteria indeks gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Indeks Gain

<i>Indeks Gain</i>	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Hake, 1998:2)

Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Multimedia Interpersonal Intelligences* dan yang mendapatkan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Analisis data dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Skor untuk soal tes awal maupun tes akhir yang berbentuk objektif ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor *satu* dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor *nol*. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar, sehingga akan diperoleh skor *pretest dan posttest*.

Pretes dilakukan untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelompok. Dalam hal ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diasumsikan

memiliki kemampuan awal yang sama, karena kedua kelompok tersebut belum mendapatkan perlakuan. Sedangkan *postes*, yang diberikan setelah kedua kelompok melalui proses pembelajaran dengan penerapan teknik yang berbeda, dilakukan untuk melihat kemampuan akhir kedua kelompok. Sesuai dengan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, yaitu: "Hasil belajar siswa yang menggunakan *Multimedia Interpersonal Intelligences* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional".

Maka hipotesis ini diuji dengan menggunakan pengujian dua rata-rata: uji satu pihak, lebih tepatnya uji pihak kanan, dengan pasangan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

H₀: Tidak ada perbedaan rerata hasil belajar siswa yang menggunakan *Multimedia Interpersonal Intelligences* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *Konvensional*.

H₁: Rerata hasil belajar siswa yang menggunakan *Multimedia Interpersonal Intelligences* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *Konvensional*.

Hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut

$$H_0: \mu_e = \mu_k$$

$$H_1: \mu_e > \mu_k$$

(Sudjana, 1996:243)

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

terima H_0 , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

Namun, sebelum menguji kesamaan dua rata-rata, harus diuji terlebih dahulu apakah data yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut berdistribusi *normal* dan *homogen*.

Berikut langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data hasil tes:

1. Menguji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor tes awal, tes akhir, dan *gains* pada kelompok eksperimen dan kontrol. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *chi-kuadrat* dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian ini dilakukan sebagai tahap awal untuk melakukan uji hipotesis yang diharapkan. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk menentukan uji parametrik yang sesuai. Namun, jika data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas varians akan tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji non-parametrik). Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

- a. Menemukan rentang (R)

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \quad (\text{Sudjana, 2001:47})$$

- b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$BK = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 2001:47})$$

- c. Menentukan rentang interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (BK)}} \quad (\text{Sudjana, 2001:47})$$

- d. Membuat daftar distribusi frekuensi

- e. Menghitung *mean* (rata-rata)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2001:70})$$

- f. Menghitung nilai *varians* (S^2)

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2001:94})$$

- g. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam *Chi-Kuadrat*

- h. Batas kelas interval (BK)

- i. Nilai baku (Z)

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}_i}{S} \quad (\text{Sudjana, 2001:99})$$

j. Mencari harga frekuensi harapan (fh)

$$f_h = n.L \quad (\text{Sugiyono 2010:241})$$

k. Menentukan harga Chi-Kuadrat (X^2)

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiyono 2010:241})$$

l. Penentuan normalitas

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk=kelas interval-3), dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal maka untuk pengolahan data selanjutnya dapat menggunakan statistik parametrik. Tetapi jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ data tidak berdistribusi normal.

m. Menguji homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%. dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Besar } (S_1^2)}{\text{Varians Kecil } (S_2^2)} \quad (\text{Sudjana 2001:250})$$

Kriteria pengujian jika:

$F_{hitung} < F_{tabel}$ = data skor postes kedua kelompok homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$ = data skor postes kedua kelompok tidak homogen

n. Menguji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (*mean*) secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil *pretes*, *postes* dan *indeks gains*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. dengan menggunakan rumus t-test:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2001:239})$$

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima yang berarti hasil belajar kedua kelompok sama. Namun, jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

H. Pengembangan Media Pembelajaran

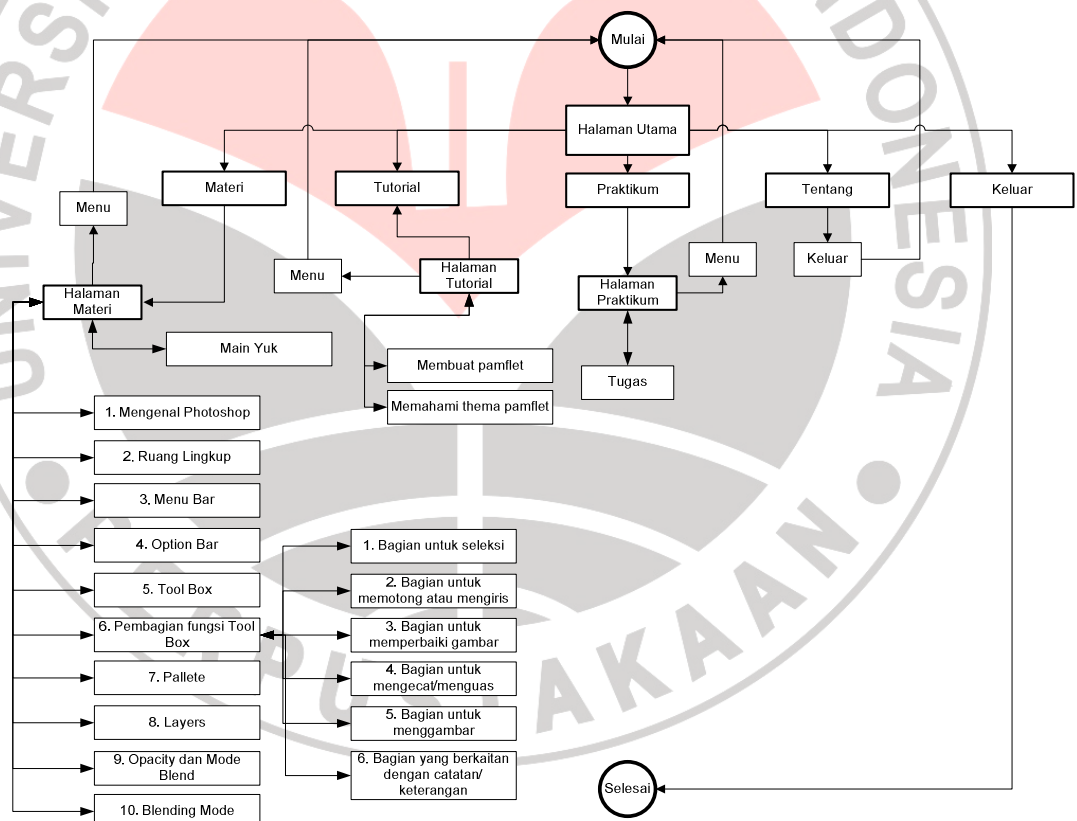
1. Tahap Perancangan

Pada tahap ini, dilakukan persiapan pokok bahasan yang akan disajikan ke dalam media pembelajaran ini. Dalam hal ini dilakukan analisis silabus materi pembelajaran serta dalam pembuatannya mengacu pada indikator materi dan indikator *interpersonal intelligences* nya itu sendiri yang akan disajikan ke dalam media.

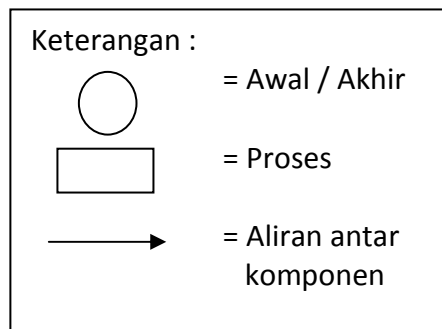
Adapun materi standar kompetensi yang akan disajikan adalah “Menggabungkan Fotografi digital ke dalam sajian multimedia” dengan indikator ”Editing dan memanipulasi foto serta penggunaan peralatan dan fitur program secara benar”. Program yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Adobe Photoshop CS2*.

a) *Flowchart* Media Pembelajaran

Flowchart di bawah ini merupakan “diagram navigasi” media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini :



Gambar 3.2
Flow Chart Media Pembelajaran



Gambar 3.3
Keterangan Flow Chart Media Pembelajaran

b) *Storyboard* Media Pembelajaran

Selanjutnya dilakukan perancangan *storyboard* media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Story board dirancang berdasarkan kesesuaian kebutuhan dan mempertimbangkan indikator materi, indicator *Interpersonal Intelligences*, dan Kesesuaian keterlaksanaan media.

(*Tampilan story boar selengkapnya ada di lampiran*).

2. Tahap Produksi

Pada tahap produksi ini merupakan tahap pelaksanaan pembuatan media pembelajaran. Pada tahapan ini digunakan beberapa program aplikasi dalam membantu pengembangan media pembelajaran ini diantaranya adalah *Macromedia Flash 8* dan juga *Adobe Photoshop CS 2*.