

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan dua kelompok subyek yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Adanya kelas kontrol sebagai pembanding akan memberikan informasi mengenai pengaruh perlakuan pada kelas eksperimen. Sehingga pada akhir penelitian ini akan didapat kesimpulan mengenai pengaruh perlakuan tersebut di lapangan, yaitu penggunaan multimedia dalam evaluasi pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada pokok bahasan membuat dokumen pengolah kata sederhana terhadap peningkatan aspek berpikir kritis siswa kelas VIII.

Metode tersebut dianggap sesuai untuk penelitian ini karena memenuhi persyaratan dalam eksperimen yaitu menggunakan kelompok lain yang tidak dikenai treatment atau perlakuan dan ikut mendapatkan pengamatan (Arikunto, 2002: 3).

1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest-posttest. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih tanpa adanya penugasan random dan untuk setiap kelompok diadakan pre-test dan post-test. Pola umum desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Kontrol	O ₁	-	O ₂
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Tes awal (pada kelas kontrol dan eksperimen)

O₂ = Tes akhir (pada kelas kontrol dan eksperimen)

X = perlakuan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching*

1.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis.

1.4 Populasi dan Sampel

Dalam menyusun data sampai dengan menganalisis data sehingga suatu gambar yang sesuai dengan apa yang diharapkan dalam penelitian ini diperlukan sumber data. Pada umumnya sumber data dalam penelitian disebut populasi dan sampel penelitian.

1.4.1 Populasi

Menurut Arikunto (2006: 130) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.” Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Bandung.

1.4.2 Sampel

Menurut Arikunto (2006: 131) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.” Dengan kata lain sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti dan dianggap menggambarkan populasinya.

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C dan siswa kelas VIII-D SMP Negeri 15 Bandung.

1.5 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Instrumen Tes

Arikunto (2006: 150) menjelaskan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perangkat lunak pengolah kata, selain itu digunakan pula untuk menggambarkan sejauhmana evaluasi menggunakan multimedia berpengaruh terhadap aspek kognitif siswa.

Berikut ini adalah perhitungan uji coba instrumen yaitu :

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Validitas suatu instrumen berkaitan dengan untuk apa instrumen itu dibuat. Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen (dalam hal ini validitas isi), dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- N = Banyaknya subjek (peserta tes)
- X = Nilai hasil uji cobs
- Y = kriterium (nilai harian peserta tes)

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003: 112-113), yang terdapat dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: Suherman, 2003: 112-113

Sedangkan validitas untuk tiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus yang sama, tetapi dengan variabel 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 korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (1993), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Suherman, 2003: 139) berikut:

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Keterangan:

- n = Banyaknya subyek
 x_1 = Kelompok data belahan pertama
 x_2 = Kelompok data belahan kedua
 $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefesien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefesien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Suherman, 2003: 140) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

- r_{11} = Koefesien reliabilitas keseluruhan
 $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut

Guilford (Suherman, 2003: 139) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Reliabilitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Validitas	Interprestasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,00$	Tidak reliabilitas

Sumber: Suherman, 2003: 139

c. Indeks Kesukaran

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

$$IK = \frac{x}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

X = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003: 170) :

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

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

Sumber: Suherman, 2003: 170

d. Daya Pembeda

Daya pembeda berkaitan dengan mampu/tidaknya instrumen yang digunakan membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana :

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003: 161).

Tabel 3.5
Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Interprestasi
$DP < 0,00$	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

1.5.2 Instrumen non-tes

a. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2006 : 151). Angket digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data mengenai sikap atau respon siswa terhadap pembelajaran. Skala yang digunakan dalam angket adalah skala Likert. Ada dua jenis pernyataan dalam skala Likert yaitu pernyataan positif (favorable) dan pernyataan negatif (unfavorable). Jawaban pernyataan positif dan negatif dalam skala Likert dikategorikan dalam skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu (R), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi dikembangkan oleh peneliti di mana lembar observasi diisi oleh pengamat selama pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengamati secara langsung aktivitas guru dan siswa.

1.6 Teknik Pengolahan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan tes (pretes dan postes), pengisian angket, dan observasi. Data yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif meliputi data hasil pengisian angket, sementara itu data kuantitatif diperoleh dari hasil ujian siswa siswa (pretes dan postes).

1.6.1 Pengolahan data kuantitatif

Untuk mengetahui efektivitas peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan teknik *normalized gain* (Hake, 1998: 1-2). Dengan mendapatkan rata-rata nilai gain yang ternormalisir maka secara kasar akan dapat mengukur keefektivan suatu pembelajaran dalam pemahaman konseptual. Oleh karena itu dengan mengetahui rata-rata nilai *G* (*normalized gain*) dari masing-masing kelompok sehingga kita akan dapat mengetahui keefektivan peningkatan hasil belajar dari masing-masing kelompok tersebut. nilai *G* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{Postscore \%} - \text{Prescore \%}}{100 - \text{Prescore \%}}$$

Keterangan : G = Nilai normalized gain

Postscore % = Persentase nilai posttest

Prescore % = Persentase nilai pretest

Setelah nilai G telah didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 < g < 0.7$	Sedang
$g \leq 0.3$	Rendah

Sumber: Siti, 2007: 30

Data kuantitatif diolah melalui langkah-langkah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas memiliki varians yang homogen atau tidak.

c. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t .

d. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t' .

e. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas. Sedangkan untuk pengujian hipotesisnya dilakukan uji statistik non parametik.

1.6.2 Pengolahan Data Kualitatif

a. Pengolahan data angket

Penskoran angket menurut Suherman (2003 : 190),

- 1) Untuk pernyataan favorable. Jawaban SS diberi skor 5, S diberi skor 4, R diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.
- 2) Untuk pernyataan unfavorable. Jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, R diberi skor 3, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5.

Pengolahan angket diperoleh dengan menghitung rerata skor subjek. Jika rerata subjek lebih dari 3 ia bersikap atau merespon positif, jika rerata subjek kurang dari 3 ia bersikap atau merespon negatif. Makin mendekati 5 sikap siswa makin positif. Makin mendekati 1 sikap siswa makin negatif.

Untuk menganalisis respon siswa terhadap tiap butir pernyataan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

dengan :

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Setelah dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Ramayanti, 2008 : 39) sebagai berikut :



Tabel 3.7
Interprestasi Persentase Angket

Besar Presentase	Interprestasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49 %	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

b. Pengolahan data hasil observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Penyajian data hasil obsevasi disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam interpretasinya.

1.7 Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dilakukan dalam empat tahap sebagai berikut :

1.7.1 Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan ini meliputi :

- a. Penentuan masalah kependidikan
- b. Studi kepustakaan
- c. Penyusunan proposal penelitian

- d. Seminar proposal penelitian
- e. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dan Modul.
- f. Penyusunan instrumen penelitian
- g. Judgement instrumen
- h. Revisi instrumen
- i. Penelitian survey
- j. Pengurusan surat izin penelitian
- k. Uji coba media dan instrumen
- l. Revisi media dan instrument

1.7.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (pretes) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan pembelajaran TIK dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap kelas eksperimen dan pembelajaran TIK menggunakan pembelajaran konvensional terhadap kelas kontrol.
- c. Melaksanakan observasi terhadap kelas eksperimen
- d. Memberikan tes akhir (postes) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen.

1.7.3 Tahap Analisis Data

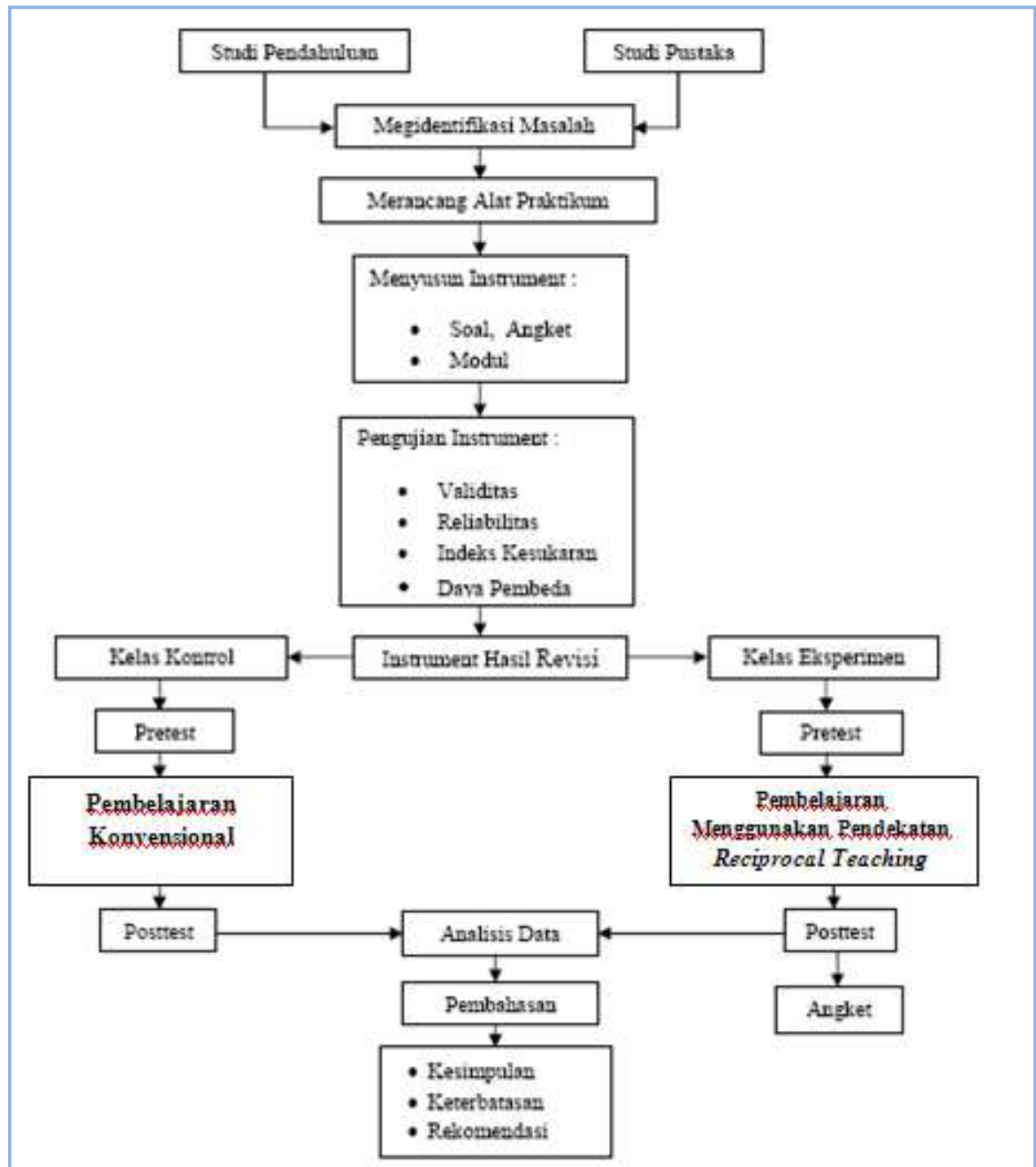
- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil pretes dan postes.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa hasil angket dan observasi.

1.7.4 Tahap Pembuatan Kesimpulan

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.



Untuk mengetahui secara lebih jelas tentang alur penelitian, dapat dilihat dari gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1
Alur Penelitian

1.8 Pengembangan Media Untuk Meningkatkan Pendalaman Materi

1.8.1 Langkah-langkah pengembangan multimedia

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam pengembangan media evaluasi menggunakan multimedia, yaitu:

a. Tahap Perancangan

1. Persiapan pokok bahasan materi pembelajaran yang sesuai dengan SK dan KD
2. Perancangan Flowchart program
3. Perancangan Storyboard program

b. Tahap Produksi

Pada tahap proses produksi ini akan dilakukan proses produksi program, proses produksi program dilakukan dengan menggunakan program aplikasi *Macromedia Flash 8*. Proses produksi tersebut menggunakan berbagai tools yang telah disediakan, dan juga kombinasi *actionscript*, *html*, *xml*, dan berbagai *components* yang ada pada program aplikasi tersebut.

1.8.2 Tahap Perancangan

a. Materi multimedia pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan persiapan materi dan soal-soal yang diambil dari materi pembelajaran yang akan disampaikan yang sesuai dengan SK dan KD.

Adapun SK dan KD dari mata pelajaran TIK SMP Kelas VIII yang diambil adalah SK No.1 Menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi dengan KD No.1.4 Membuat dokumen pengolah kata sederhana. Dan

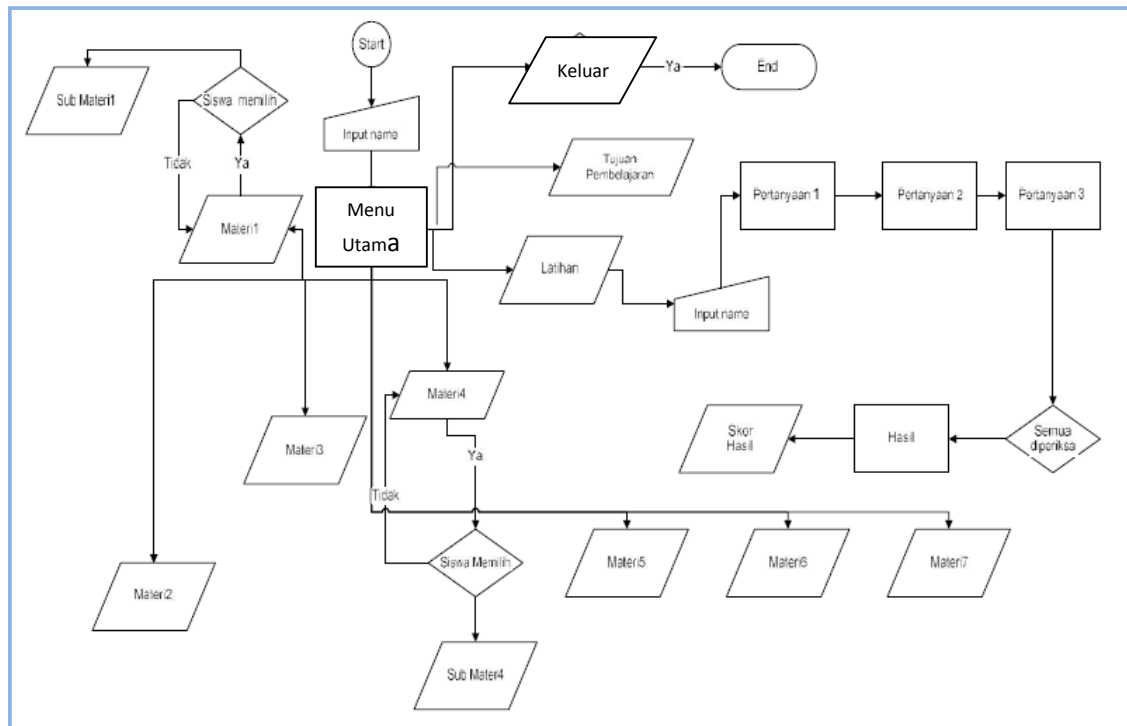
soal-soal yang dibuat adalah tentang pembuatan dokumen dengan menggunakan Microsoft Word. Dengan indikator pembelajaran yaitu:

1. Mengetahui tampilan jendela Microsoft Word 2003
2. Mengetahui berbagai komponen toolbar, menu bar, serta ikon pada bar
3. Mengubah format tampilan jenis dan ukuran huruf
4. Melakukan pengaturan jarak spasi melalui menu bar dan formatting bar
5. Melakukan pengaturan perataan paragraf melalui menu bar dan formatting bar
6. Membuat kolom
7. Membuat keterangan identitas dokumen
8. Membuat objek gambar menggunakan *autoshapes*
9. Menyisipkan objek/ gambar menggunakan menu *insert*
10. Membuat teks *Wordart* menggunakan menu *insert*
11. Memberikan nomor halaman
12. Mengatur ketentuan margin cetak
13. Menentukan ukuran kertas
14. Mengatur orientasi halaman
15. Mencetak dokumen atau berkas

b. Flowchart Media Pembelajaran

Tahap perancangan Flowchart merupakan gambaran langkah-langkah dari penggunaan media pembelajaran, serta menunjukkan alur kerja dari program atau

media tersebut. Adapun Flowchart Program yang telah dirancang dapat dilihat dari gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2
Flowchart Media Pembelajaran

Penjelasan Flowchart Media Pembelajaran

- Start (Mulai) merupakan awal dari eksekusi program, selanjutnya siswa menginputkan username, dan menuju Menu utama,
- Didalam Menu Utama terdapat beberapa Materi dan Latihan,
- Didalam Beberapa materi terdapat Sub Materi, siswa dapat memilih materi yang akan dipelajari.
- Setelah selesai mempelajari Sub Materi, selanjutnya dapat kembali pada menu sebelumnya

- e. Sebelum menjawab soal latihan, siswa diharuskan untuk memasukkan nama
- f. Hasil dari jawaban siswa akan diproses untuk memunculkan skor atau nilai dari jawaban siswa
- g. Untuk keluar dari program, siswa dapat menekan tombol 'Exit'

c. Storyboard Program

Dari perancangan Flowchart yang telah dibuat, selanjutnya dilakukan perancangan storyboard program dari media evaluasi menggunakan multimedia yang akan dikembangkan. Secara umum storyboard yang dirancang terdiri atas enam scene, yaitu:

1. Halaman home, sebagai halaman utama awal program yang berisi informasi mengenai sasaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator dari program yang dibuat.
2. Halaman mengenal Ms. word, terdiri atas materi dan video tutorial
3. Halaman materi 1, siswa diminta untuk menyimak video tentang komponen toolbar standar dan mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam latihan soal
4. Halaman materi 2, siswa diminta untuk menyimak video tentang komponen toolbar formatting dan mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam latihan soal
5. Halaman materi 3. Berisi video tutorial tentang komponen toolbar drawing
6. Halaman evaluasi, berisi soal-soal yang merupakan latihan akhir

Rincian dari storyboard diatas dapat dilihat pada Lampiran.

1.8.3 Tahap Produksi

Setelah selesai tahap perancangan, maka selanjutnya adalah tahapan produksi dari program media evaluasi menggunakan multimedia. Secara umum ada 9 tahapan produksi dari program tersebut yaitu:

1. Tampilan awal, pada tahap ini merupakan tahap intro untuk masuk kedalam halaman utama
2. Halaman utama, pada tahap ini ditampilkan informasi mengenai standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, sasaran, dan pokok bahasan dari program tersebut.
3. Penyajian evaluasi, pada tahap ini disajikan soal-soal evaluasi dalam bentuk pilihan berganda
4. Penutup, pada tahap ini dilakukan terminating program, sehingga program akan dimatikan dan semua data dalam memory akan dihapus.