

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Suatu penelitian dapat dikatakan berhasil dan dapat dipertanggungjawabkan apabila proses penelitiannya menggunakan metode yang tepat dan dengan sistematika yang baik. Untuk itu perlu suatu metode penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Winarno Surakhmad (1990:121) :

“Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya menguji serangkaian hipotesa dengan mempergunakan teknik serta alat-alat tertentu. Cara utama ini dipergunakan setelah peneliti memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidikan serta situasi penyelidikan.”

Pada penelitian tentang “Penggunaan Modul Multimedia Interaktif Model Tutorial untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran TIK” ini, metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen (eksperimen semu). Pemilihan metode kuasi eksperimen bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi peneliti yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Kuasi eksperimen memiliki ciri utama dengan tidak dilakukannya penugasan random (*random assignment*), melainkan melakukan pengelompokan subjek penelitian

berdasarkan kelompok yang telah terbentuk sebelumnya, sebagaimana yang dikemukakan oleh Mohammad Ali (1993:140) :

Kuasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada.

Penelitian dilakukan pada dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang mempergunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial sebagai media pembelajaran dan kelompok kontrol yang mempergunakan Buku elektronik sebagai media pembelajaran. Dalam hal ini Buku elektronik yang digunakan adalah Buku Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Kelas III SD.

Dalam penelitian eksperimen terdapat variabel-variabel yang saling memengaruhi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Sudjana (1989:24) :

Variabel dalam penelitian dibedakan menjadi dua kategori, yakni variabel bebas dan terikat atau variabel *independent* dan variabel *dependent*. Variabel bebas adalah variabel perlakuan atau sengaja dimanipulasi untuk mengetahui intensitasnya terhadap variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang timbul akibat variabel bebas, oleh sebab itu variabel terikat menjadi tolak ukur atau indikator keberhasilan variabel bebas.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dikemukakan bahwa dalam penelitian ini penggunaan Modul Multimedia Interaktif model tutorial ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan kompetensi siswa pada aspek pemahaman konsep dan aplikasi konsep ditempatkan sebagai variabel terikat. Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1

Hubungan Antar Variabel Penelitian

Variabel bebas (X)	Materi Pelajaran Mengolah Kata	
	Menggunakan Modul Multimedia Interaktif Model Tutorial (X1)	Menggunakan Buku Elektronik (X2)
Variabel terikat (Y)		
Kompetensi aspek pemahaman konsep (Y1)	X1Y1	X2Y1
Kompetensi aspek aplikasi konsep (Y2)	X1Y2	X2Y1

Berdasarkan tabel di atas terdapat variabel-variabel yang akan dikaji, variabel bebas menggunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial (X1) pada kelas eksperimen dan buku elektronik pada kelas kontrol (X2). Sedangkan variabel terikatnya adalah kompetensi belajar siswa aspek pemahaman konsep (Y1), aplikasi konsep (Y2) dan perbandingan tingkat keefektifan dari kedua media yang digunakan, keterkaitan antara kedua variabel tersebut adalah efektifitas penggunaan Modul Multimedia Interaktif model tutorial terhadap kompetensi belajar siswa aspek pemahaman konsep (X1Y1) dan aplikasi konsep (X1Y2).

2. Desain Penelitian

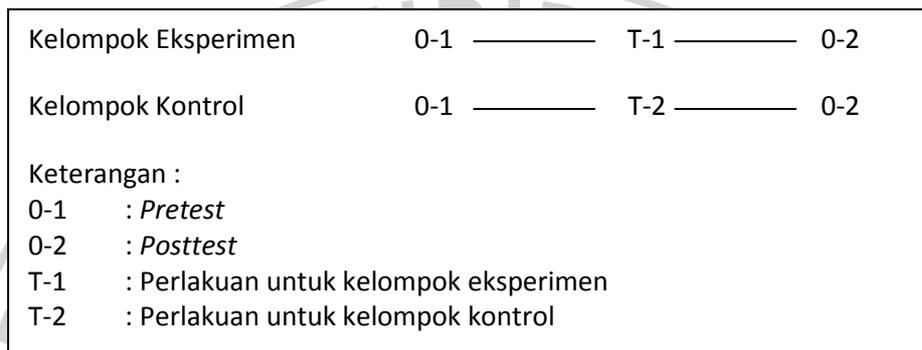
Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah desain *Non-Equivalent (pretest dan posttest) control group design*, yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metode kuasi eksperimen. Kelompok

eksperimen (*group a*) dan kelompok kontrol (*group b*) dipilih tanpa penugasan random dan untuk setiap kelompok diadakan pretes dan postes.

Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Bagan 3.1

Desain *Pretest-posttest*



Langkah pertama yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelompok mana yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol. Kelompok yang mempergunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial dijadikan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang mempergunakan buku elektronik dijadikan sebagai kelompok kontrol.

Sebelum perlakuan (X), kedua kelompok diberikan pretes, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen yang mempergunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial dan kelompok kontrol yang mempergunakan buku elektronik sebagai bahan ajar. Kemudian kedua kelompok diberikan postes, hasilnya kemudian dibandingkan dengan skor pretest, sehingga diperoleh *gain*, yaitu selisih antara skor pretest dengan skor postes.

Untuk mengukur tingkat keefektifan antara kedua media yang digunakan pada kelas control dan eksperimen maka penulis membandingkan *gain* yang diperoleh pada kelas kontrol dan *gain* yang diperoleh pada kelas eksperimen.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Menurut Sugiyono (2008:51) :

Populasi adalah sejumlah individu atau subjek yang terdapat dalam kelompok tertentu yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dijadikan sumber data, dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.

Mengingat luasnya populasi maka populasi dalam penelitian ini dibatasi untuk membantu mempermudah penarikan sampel. Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (1989:71) : "...pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)".

Mengacu pada pendapat di atas maka populasi sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SD Lab School UPI Bandung, sedangkan populasi terjangkaunya adalah siswa Kelas III A (Kelompok Kontrol) dan Kelas III B (Kelompok Eksperimen).

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian merupakan bagian dari populasi yang menjadi subjek penelitian, sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana (2001 : 71) berikut ini.

Sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi. Pengambilan sampel dilakukan sedemikian rupa agar dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya melalui teknik pengambilan sampel atau teknik sampling tertentu.

Menurut Arikunto (2002:112) banyaknya sampel bergantung pada:

- a. kemampuan peneliti di lihat dari segi waktu, tenaga, dan biaya,
- b. sempit dan luasnya pengamatan dari setiap subjek, karena hal itu menyangkut banyak sedikitnya data yang diambil,
- c. besar kecilnya resiko yang ditanggung peneliti.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka ditetapkan pemilihan sampel dari jumlah subjek sebanyak 60 orang, dimana 20 orang dari kelas III A dijadikan sebagai kelompok kontrol yakni kelompok yang menggunakan buku elektronik pada pembelajaran TIK dan 20 orang dari kelas III B dijadikan sebagai kelompok eksperimen yakni kelompok yang menggunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial pada pembelajaran TIK.

Berikut adalah pembagian sampel penelitian ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol :

Tabel 3.2
Pembagian Sampel Penelitian Ke Dalam Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

KELOMPOK EKSPERIMEN	KELOMPOK KONTROL
Kelas III B	Kelas III A

Tabel 3.3
Daftar Peserta Kelompok Uji Coba
(Kelas III C)

NO	NAMA
1	Aura zaqilla Azzahra
2	Hudya Bilhaq
3	Alisa Azaria Ermana
4	Alifya Ainun Muzadi
5	Annan Mikail r a
6	Daniel
7	Davina Rustyasari
8	Gabriel Muhammad d
9	Khoirul Anaam
10	Melania Pramesti a
11	Moh. Naufal Fakhrunas
12	Muhamad Taufiq F
13	Muhammad Erik Johari
14	Muhammad Rajasa M
15	Naila Fadila
16	Nurjihah Zhahirah
17	Qonnita Raisya Medina
18	Rahmi Fahirah

Tabel 3.4
Daftar Peserta Kelompok Kontrol
(Kelas III A)

NO	NAMA
1	Adelia Damayanti
2	Alifa Nurul Azmi
3	Antari Isdita
4	Bintan Nur Raditha
5	Fabian Rizqi Muhammad Nugraha
6	Ilma Nabila Zulfa R
7	Krakatau Indonesia Sejati
8	Krisna Kurniawan Munijat
9	M. Raihan
10	Mochamad Awaluddin Machrani
11	Mohammad Argio Prawaktu
12	Muha mad Ariq Nau fal Salsabila
13	Muha mmad Bilal
14	Muhamad Bilal Khunaefi
15	Muhammad Hilmi as Safi'i
16	Muhammad Ibrahim Aziz
17	Muhammad Irfan Fa dillah
18	Muhammad Rafly Husni
19	Muhammad Rizky
20	Nada Indag P

Tabel 3.5
Daftar Peserta Kelompok Eksperimen
(Kelas III B)

NO	NAMA SISWA
1	Adisa Azka Bilbila
2	Afinatunnisa Ahsani
3	Aisyah Syahrani
4	Ananda Vista Jovanka
5	Andhika Ramdhani
6	Angga Dikaprayuda
7	Asfira Fauziah
8	Dedik Ariya Sujana
9	Dian Nurfadillah
10	Enrico Zafier Rahadian
11	Fachmi Muhammad Noor
12	Fathimah Sadida
13	Gabriel Siddharta Rachman
14	Haikal Muhamad
15	Muhammad Arrafi Adha
16	Muhamad Ramdhani Supriatna
17	Muhammad Ade Saputra
18	Putri Patricia
19	Ryan Suherman
20	Shafa Kinta Anjani

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban untuk mengukur kompetensi

aspek pemahaman dan aplikasi konsep TIK yang berjumlah Tigapuluh buah dengan rincian 15 buah tes pemahaman konsep (C2) dan 15 buah tes aplikasi konsep (C3).

Item-item soal yang dipergunakan dalam pengumpulan data hasil belajar diambil dari materi pelajaran TIK pada pokok bahasan Mengenal *Microsoft Word*. Soal diberikan pada *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sedangkan *posttest* diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan kompetensi siswa pada kedua kelompok tersebut yang meliputi aspek kognitif C2 (pemahaman konsep) dan C3 (aplikasi konsep).

Secara sistematis langkah-langkah yang ditempuh berkenaan dengan penyusunan instrumen tes hasil belajar agar memperoleh data yang tepat serta akurat, adalah sebagai berikut :

- a. Menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang akan dijadikan sebagai bahan yang akan digunakan dalam penelitian merujuk pada kompetensi yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada Mata Pelajaran TIK SD Kelas III.
- b. Menyusun silabus sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dan indikator yang telah ditentukan.
- c. Membuat dan mengembangkan Modul Multimedia Interaktif model tutorial termasuk di dalamnya penyusunan *storyboard* dan *flowchart* untuk Modul Multimedia Interaktif model tutorial.

- d. Menyusun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar, kemudian dikembangkan ke dalam instrumen penelitian.
- e. Mengadakan uji coba instrumen tes terhadap siswa di luar sampel penelitian untuk mendapatkan gambaran validitas, reliabilitas, daya beda serta tingkat kesukaran instrumen.
- f. Menganalisis dan merevisi item-item instrumen tes yang dianggap kurang signifikan.

D. Pengujian Instrumen

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian yang telah ditentukan. Ujicoba ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran validitas, reliabilitas, daya beda serta tingkat kesukaran instrumen yang telah dibuat.

Dalam hal ini pengujian instrument penelitian dilakukan pada kelas IIC Lab School UPI Bandung yang berada di luar sampel penelitian.

Adapun cara pengolahan dan menganalisis data instrumen penelitian yaitu data yang berupa lembar jawaban peserta diolah untuk menghitung nilai hasil belajar siswa, dengan langkah-langkah :

1. Mengkorelasikan hasil jawaban dengan kunci jawaban yang ada
2. Memberikan skor hasil pekerjaan siswa dengan langkah-langkah :
 - a. Skor yang jawabannya benar diberi nilai 0,3
 - b. Jumlah skor maksimal 10

- c. Nilai akhir diperoleh dengan menjumlahkan setiap item yang dijawab dengan benar.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas berkenaan dengan tingkat kesahihan dari suatu instrumen dan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur. Untuk menguji kesahihan item-item soal dilakukan dengan mengoreksi hasil uji coba yang sebelumnya dilakukan, menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan cara mengkorelasikan jumlah skor item tes ganjil dan item tes genap.

Pengukuran tingkat validitas instrumen penelitian dilakukan dengan mengkorelasikan hasil ujicoba instrumen dengan hasil belajar kumulatif siswa pada Mata Pelajaran TIK dan diuji signifikansi korelasinya. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur yang hendak diukur dan seharusnya diukur.

Rumus perhitungan validitas :

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

(Sugiyono, 2007 :80)

Ket :

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$ = hasil kali skor X dan Y untuk setia responden

$\sum X$ = Skor item tes

$\sum Y$ = Skor responden

$(\sum X^2)$ = Kuadrat skor item tes

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat responden

N = Jumlah responden

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh nilai $r_{xy} = 0,66$ kemudian diuji tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2007:180})$$

Ket :

t : Nilai t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah banyak subjek

Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada taraf nyata (95%) dengan derajat kebebasan (dk) = n-2. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka korelasi tersebut signifikan/berarti. Dari hasil perhitungan data hasil uji coba alat pengumpul data, diperoleh t_{hitung} 4,596 dan t_{tabel} dengan df (n-1) dengan $\alpha = 0.05$ (5%) adalah 1.740.

Alat pengumpul data dikatakan memiliki validitas jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,596 > 1.717). berdasarkan hasil pengujian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa uji signifikansi alat pengumpul data adalah valid.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respons siswa. Reliabilitas suatu

instrumen dapat dipercaya untuk dipergunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen yang ada sudah baik.

Untuk menguji reliabilitas digunakan rumus :

$$K.R. 21 = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[\frac{M(K-M)}{K(S^2)} \right] \text{ (Mohammad Ali 1993:90)}$$

Keterangan :

K : Jumlah item tes
M : Rata-rata
S : Varian total

Sebagai tolak koefisien reliabilitas, digunakan kualifikasi Guilford (Subino, 1987:115) sebagai berikut :

< 0,20 : Tidak ada korelasi
0,20 – 0,40 : Korelasi sedang atau rendah
0,40 – 0,70 : Korelasi sedang atau cukup
0,70 – 1,00 : Korelasi kuat atau tinggi
1,00 : Korelasi sempurna

Uji reliabilitas dihitung menggunakan rumus *Spearman Brown* dengan bantuan SPSS 15.0. hasil ujicoba reliabilitas diperoleh indeks sebesar 0,772. Alat pengumpul data dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk = n-1$ $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0.772 > 0.367$) maka berdasarkan kriteria tersebut dapat dikatakan bahwa item yang digunakan reliabel dengan korelasi kuat.

3. Penghitungan Daya Pembeda Soal (D)

Untuk penghitungan daya beda tiap butir soal digunakan rumus :

$$D = \frac{BU}{nu} - \frac{BL}{nl} \quad (\text{Muhamad Ali, 1993:86})$$

D = Indeks Daya Pembeda

BU = Jumlah jawaban benar dari kelompok unggul

BL = Jumlah jawaban benar dari kelompok lamban

nu = 27% jumlah subjek pada kelompok unggul

nl = 27 % jumlah subjek pada kelompok lamban

Item soal yang dipergunakan pada instrumen penelitian harus direvisi atau diganti apabila memiliki indeks kesukaran sebesar $DP < 0,3$.

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh 5 buah item soal yang harus direvisi, karena nilai $DP < 0,3$, sedangkan 25 soal berkategori baik, karena nilai $DP > 0,3$.

4. Penghitungan Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal merupakan kemampuan siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Hasil analisis terhadap butir soal digunakan untuk mengetahui soal mana yang layak atau tidak suatu soal digunakan sebagai instrumen penelitian dan bermanfaat untuk

mengetahui soal yang layak digunakan dan soal mana yang akan diganti atau diperbaiki.

Untuk mengukur tingkat kesukaran soal, digunakan rumus :

$$P = \frac{\sum B}{N} \quad (\text{Mohammad Ali, 1993:87})$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

$\sum B$: Jumlah seluruh subjek yang menjawab benar

N : Jumlah subjek yang mengikuti tes

E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh dari lapangan melalui instrument penelitian, selanjutnya diolah dan dianalisis dengan melalui perhitungan statistic. Dengan tujuan agar data yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis sehingga dapat menggambarkan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Berdasarkan masalah, tujuan penelitian untuk mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data digunakan statistik deskriptif. Sedangkan untuk pengujian hipotesis dan membuat kesimpulan digunakan statistik deduktif dan inferensial.

Data yang diperoleh lalu dianalisis dengan cara menghitung gain atau selisih antara skor pre-tes dan post-tes. Skor gain ini kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis uji-t independen, dengan pertimbangan, analisis ini dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang berkenaan dengan perbedaan dua mean atau lebih.

Pengolahan data dianalisis dengan bantuan computer menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 15.0, untuk memudahkan dan efisiensi waktu.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penggunaan statistic dengan SPSS untuk mengolah data adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kecenderungan memusat pada data (mean, modus dan median)
2. Menguji normalitas data dengan uji *Chi Square*
 - H₀ : data tidak berdistribusi normal
 - H₁ : data berdistribusi normal

Statistik uji yang digunakan dalam *Uji Chi Square* adalah :

$$X^2_{\text{hitung}} = \sum_{i=1}^{ki} \frac{(F_1 - E_1)^2}{E_1} \quad (\text{Sugiyono, 2007 :68})$$

Kriteria uji normalitas,

-Jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}} = X^2_{(\alpha).(ki-3)}$ maka H₀ ditolak

- -Jika $X^2_{\text{hitung}} \leq X^2_{\text{tabel}} = X^2_{(\alpha).(ki-3)}$ maka H₀ diterima

3. Menguji homogenitas varians data dengan uji-F

Hipotesis uji homogenitas varians :

- H_0 : varians kedua data homogen
- H_1 : varians kedua data tidak homogen

Statistik uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria uji homogenitas varians :

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel} = F_{\alpha;v1;v2}$ maka H_0 ditolak
4. Menguji hipotesis pada setiap aspek kognitif dengan menggunakan uji-t independent.

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang ditempuh dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan
 - a. Melakukan observasi awal
 - 1) Wawancara dengan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas III SD Lab School UPI Bandung.
 - 2) Studi dokumentasi mengenai materi yang diajarkan
 - b. Mengobservasi ketersediaan komputer yang ada di laboratorium SD Lab. School UPI Bandung.
 - c. Menetapkan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian.

- d. Menyusun silabus
 - e. Penyusunan naskah/ materi
 - f. Pembuatan *storyboard* Modul Multimedia Interaktif model tutorial.
 - g. Perumusan GBPM
 - h. Membuat dan mengembangkan perangkat lunak (Modul Multimedia Interaktif model tutorial). Program ini dibuat mempergunakan perangkat lunak (*software*) :
 - 1) Adobe Flash CS3
 - 2) Adobe Photoshop CS3
 - 3) Cool Edit Pro 2
 - 4) Microsoft Office Word 2007
 - 5) Corel Draw 12
 - 6) Intant Demo 2.0
 - i. Melakukan penilaian program
 - j. Menyusun instrumen penelitian
 - k. Melakukan ujicoba Modul Multimedia Interaktif model tutorial
 - l. Melakukan ujicoba instrumen penelitian
2. Pelaksanaan Eksperimen
- a. Membagi siswa menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang mempergunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok yang menggunakan Buku elektronik sebagai kelompok kontrol.

- b. Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
 - c. Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen melalui pembelajaran di laboratorium komputer menggunakan Modul Multimedia Interaktif model tutorial dan memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol di laboratorium komputer menggunakan buku elektronik.
 - d. Memberikan *posttest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
3. Pengolahan data hasil penelitian.
 4. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis
 5. Pelaporan hasil penelitian

Secara sederhana prosedur dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan berikut :

Bagan 3.2
Prosedur Penelitian

