

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode pada dasarnya adalah cara yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Sekolah Menengah Atas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini dalam pelaksanaannya tidak menggunakan penugasan random (*random assignment*). Tidak dilakukannya penugasan random ini disebabkan peneliti tidak dapat mengubah kelas siswa yang sudah terbentuk sebelumnya, guna menentukan subjek penelitian ke dalam kelompok eksperimen.

Kelompok dalam suatu kelas biasanya sudah seimbang, sehingga apabila peneliti membentuk kelompok baru tentunya akan menyebabkan rusaknya suasana kealamiahannya kelas tersebut. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan metode kuasi eksperimen dengan menggunakan kelas yang sudah ada.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sudjana dan Ibrahim (2009: 12):

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*) sering diberi notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

Variabel bebas di sini adalah pembelajaran dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar ranah kognitif siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Hubungan variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Variabel Bebas	Pembelajaran menggunakan <i>PowerPoint</i> tipe <i>stand alone</i> (X_1)
Variabel Terikat	
Hasil belajar aspek mengingat (Y_1)	(X_1Y_1)
Hasil belajar aspek memahami (Y_2)	(X_1Y_2)
Hasil belajar aspek menerapkan (Y_3)	(X_1Y_3)

Dari tabel diatas terdapat variabel-variabel yang akan dikaji, yaitu variabel bebas adalah pembelajaran dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada kelas eksperimen (X_1). Variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) aspek mengingat (Y_1), aspek memahami (Y_2) dan aspek menerapkan (Y_3).

Dalam penelitian ini menggunakan *one group time series design*, yaitu tanpa menggunakan kelompok pembanding. Pada desain ini kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Tabel 3.2
Desain penelitian *One Group Time Series Design*

Pre-Test	Treatment	Post-Test
O ₁	X	O ₄
O ₂	X	O ₅
O ₃	X	O ₆

Keterangan:

O₁O₂O₃ = Nilai *pretest* sebelum perlakuan

X = Perlakuan dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone*

O₄O₅O₆ = Nilai *posttest* setelah di beri perlakuan

Sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen terlebih dahulu diberikan *pre-test*, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Setelah kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* selanjutnya diberikan *post-test*. Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen adalah sebanyak tiga kali perlakuan (seri pertama, seri kedua, dan seri ketiga).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130). Pelaksanaan penelitian pendidikan umumnya dilakukan terhadap sekelompok subjek yang dipilih untuk mewakili seluruh anggota kelompok.

Menurut Sugiyono (2008: 117) populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 26 Bandung. Jumlah siswa kelas X di SMA Negeri 26 Bandung adalah 159.

Sudjana dan Ibrahim (2009: 85) mengemukakan “sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi”. Berdasarkan jumlah populasi sebagai sumber data yang ada dari siswa kelas X di SMA Negeri 26 Bandung yaitu 159 siswa.

Untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian ditentukan dengan cara *random* atau acak yaitu dengan cara undian. Jadi setiap kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian.

Metode kuasi eksperimen yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan random (*random assignment*) dan menggunakan kelompok yang sudah ada maka peneliti menggunakan kelompok yang sudah ada sebagai sampel. Dari hasil pengundian diperoleh kelas X-5 sebagai kelas eksperimen.

C. Definisi Operasional

1. *PowerPoint Tipe Stand Alone*

PowerPoint tipe stand alone bersifat multimedia yang dikembangkan untuk pembelajaran individual dan isinya terdiri dari berbagai unsur media seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif aspek mengingat, memahami, dan menerapkan yang diperoleh siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dapat diukur dengan melakukan tes hasil belajar.

D. Pengumpulan Data

Di dalam melakukan penelitian pengumpulan data dibutuhkan untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan. Untuk mendapatkan data yang digunakan untuk mendapatkan jawaban penelitian maka digunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian diartikan sebagai alat yang mampu menampung sejumlah data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dan hipotesis penelitian.

Sudjana dan Ibrahim (2009: 97) mengemukakan “keberhasilan penelitian ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen”.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2009: 100) instrumen tes adalah “alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan”.

Penggunaan tes sebagai instrumen dimaksudkan untuk mengukur penguasaan siswa kelas X di SMA Negeri 26 Bandung pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Tes dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpul data. Sudjana dan Ibrahim (2009: 261) mengemukakan:

Dalam menilai hasil belajar, khususnya dibidang kognitif, alat penilaian yang paling banyak digunakan adalah tes tertulis. Dilihat dari bentuknya, soal-soal tes tertulis dikelompokkan atas soal-soal bentuk uraian (essey) dan soal-soal bentuk objektif.

Adapun tes yang diberikan adalah dalam bentuk tes objektif (pilihan ganda) yang item-item soalnya diambil dari materi pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pada soal tersebut terdapat lima alternatif jawaban.

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes hasil belajar yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian dengan terlebih dahulu berkonsultasi dengan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
2. Menyusun satuan pelajaran sesuai dengan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang telah ditentukan.
3. Menyusun kisi-kisi instrumen sesuai dengan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang telah ditentukan.
4. Menyusun instrumen penelitian berbentuk tes objektif.

5. Membuat kunci jawaban.
6. Melakukan uji coba instrumen penelitian diluar kelas sampel.
7. Menganalisis item-item soal dengan cara menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda untuk mendapatkan instrument penelitian yang baik.

E. Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel penelitian. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda pembeda soal.

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sudjana dan Ibrahim (2009: 117) “validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji kesahihan item-item soal dengan menggunakan rumus *product moment correlation*.

Rumus perhitungan validitas dengan angka kasar:

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

(Arikunto, 2006: 170)

Untuk menafsirkan tinggi rendahnya validitas dari koefisien korelasi, digunakan pedoman sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi
 Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi
 Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup
 Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah
 Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

(Arikunto, 2001: 75)

Setelah itu diuji tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana dan Ibrahim, 2009: 149)

Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti korelasi tersebut signifikan atau berarti.

Realibilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan soal dalam mengukur apa yang diukurnya. Sudjana dan Ibrahim (2009: 120) mengemukakan bahwa:

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Contoh paling nyata adalah timbangan atau meteran. Hal yang sama terjadi untuk alat ukur suatu gejala, tingkah laku, ciri atau sifat individu dan lain-lain. Misalnya alat ukur prestasi belajar seperti tes hasil belajar, alat ukur sikap, kuesioner dan lain-lain, hendaknya meneliti sifat keajegan tersebut.

Untuk menguji reliabilitas digunakan rumus Spearman Brown:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

(Arikunto, 2006: 180)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/21/2}$ = r_{xy} yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan soal yang tidak terlalu mudah. Seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2001: 207):

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan mudah dan sukarnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00.

Untuk mengukur tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2001: 208)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

(Arikunto, 2001: 210)

“Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)” (Arikunto, 2001: 211). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda soal disebut indeks diskriminasi.

Untuk mengukur daya pembeda soal digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2001: 213)

Keterangan:

J	=	jumlah peserta tes.
J _A	=	banyaknya peserta kelompok atas.
J _B	=	banyaknya peserta kelompok bawah.
B _A	=	banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
B _B	=	banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
$P_A = \frac{B_A}{J_A}$	=	Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran).
$P_B = \frac{B_B}{J_B}$	=	Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi daya pembeda:

D	:	0,00 – 0,20	:	jelek (<i>poor</i>)
D	:	0,20 – 0,40	:	cukup (<i>satisfactory</i>)
D	:	0,40 – 0,70	:	baik (<i>good</i>)
D	:	0,70 – 1,00	:	baik sekali (<i>excellent</i>)
D	:	negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.		

(Arikunto, 2001: 218)

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 – 0,7 (Arikunto, 2001: 218).

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan melalui instrumen penelitian selanjutnya diolah dan dianalisis, dengan maksud untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis sehingga dapat menggambarkan apakah hipotesis penelitian tersebut diterima atau ditolak.

Pengolahan dan analisis data tersebut menggunakan statistika. Subana, Rahadi, dan Sudrajat (2005: 12) mengemukakan bahwa:

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penganalisisan data, penarikan kesimpulan, dan pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta yang ada.

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis, dan membuat generalisasi. Seperti yang dikemukakan oleh Sudjana dan Ibrahim (2009: 126):

Statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang diperoleh melalui hasil-hasil pengukuran. Sedangkan statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dan membuat generalisasi.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* dan *SPSS* versi 16.0. Langkah-langkah yang ditempuh untuk mengolah data dengan menggunakan statistik dengan bantuan *software Microsoft Office Excel 2007* dan *SPSS* versi 16.0 adalah sebagai berikut:

1. Penskoran hasil tes
2. Menguji normalitas data dengan uji *Chi-Square*

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh tersebar secara normal, dan menentukan langkah statistik selanjutnya.

H_0 : data tidak berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi normal

Kriteria pengujian normalitas:

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal (Subana, Rahadi, M. dan Sudrajat, 2005: 126).

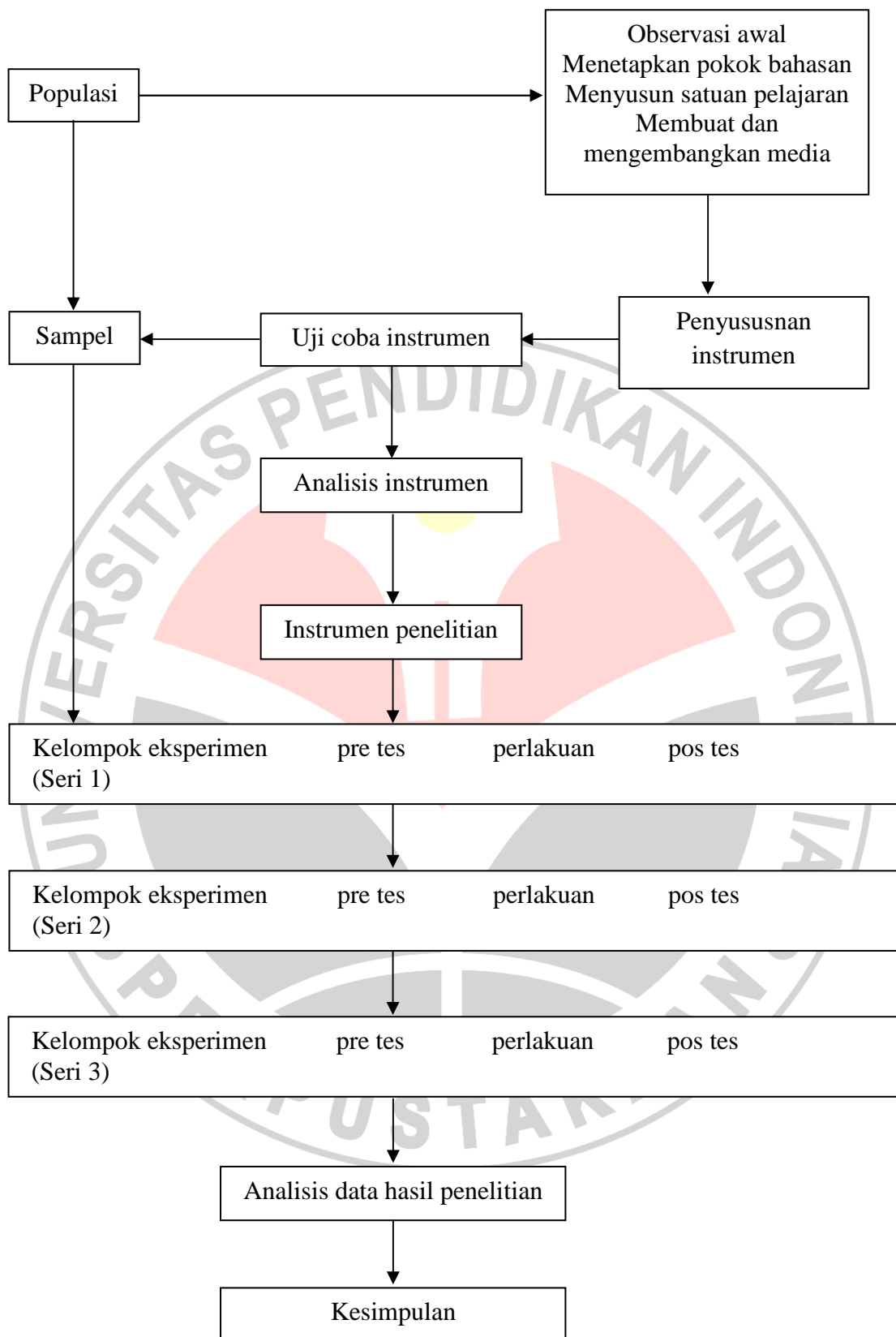
3. Menguji hipotesis pada setiap aspek kognitif dengan menggunakan uji t satu kelompok (*paired sample t test*) dengan syarat bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam penelitian. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Tahap persiapan
 - a. Mengobservasi sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian.
 - b. Studi literatur mengenai materi yang diajarkan dalam mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
 - c. Menetapkan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Menyusun satuan pelajaran sesuai dengan pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang telah ditentukan.
 - e. Membuat dan mengembangkan *PowerPoint* tipe *stand alone*.
 - f. Membuat kisi-kisi instrumen.
 - g. Membuat instrumen penelitian berbentuk tes objektif.
 - h. Membuat kunci jawaban.

- i. Melakukan uji coba instrumen penelitian diluar kelas sampel.
 - j. Menganalisis item-item soal dengan cara menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda untuk mendapatkan instrumen penelitian yang baik.
2. Tahap pelaksanaan
- a. Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada.
 - b. Memberikan *pre-test* kepada kelompok eksperimen (seri 1).
 - c. Melaksanakan pembelajaran menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada kelas eksperimen.
 - d. Memberikan *post-test* kepada kelas eksperimen (seri 1).
 - e. Memberikan *pre-test* kepada kelompok eksperimen (seri 2).
 - f. Melaksanakan pembelajaran menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada kelas eksperimen.
 - g. Memberikan *post-test* kepada kelas eksperimen (seri 2).
 - h. Memberikan *pre-test* kepada kelompok eksperimen (seri 3).
 - i. Melaksanakan pembelajaran menggunakan *PowerPoint* tipe *stand alone* pada kelas eksperimen.
 - j. Memberikan *post-test* kepada kelas eksperimen (seri 3).
3. Tahap Pelaporan
- a. Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian.
 - b. Pelaporan hasil penelitian.



Bagan 3.1
Prosedur Penelitian