

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan *rancangan penelitian yang digunakan adalah one group pretest-posttest design*, yang merupakan suatu bentuk eksperimen dengan ciri utamanya tidak dilakukannya penugasan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada yang dalam hal ini adalah kelas biasa. Sebagaimana 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”

Metode kuasi ini digunakan mengingat karakteristik variabel peneliti yang bersifat ingin mengetahui dan memperoleh informasi terhadap penerapan media persentasi dengan menggunakan animasi flash, yaitu bagaimana efektifitas penggunaan animasi *flash* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika

Penelitian ini dilakukan hanya satu kelompok siswa saja, hal ini dilakukan untuk menguji efektifitas media presentasi animasi flash tersebut dalam pembelajaran.

B. Desain penelitian

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 media presentasi animasi *flash*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar ranah kognitif siswa pada mata pelajaran fisika.

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

Tabel 3.1
Hubungan antara variabel Penelitian

Variabel bebas	Pembelajaran fisika
Variabel terikat	Media presentasi animasi flash (X1)
Hasil belajar aspek mengingat	X1Y1
Hasil belajar aspek memahami	X1Y2
Hasil belajar aspek menerapkan	X1Y3

Keterangan :

- X1Y1 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek mengingat dengan menggunakan media presentasi animasi *flash*.
- X1Y2 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek memahami dengan menggunakan media presentasi animasi *flash*.
- X1Y3 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menerapkan dengan menggunakan media presentasi animasi *flash*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pre-test-post-test design* yaitu tanpa menggunakan kelompok pembanding. Pada desain ini kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan media presentasi animasi *flash* pada mata pelajaran fisika . Desain yang digunakan adalah sebagai berikut

Tabel 3.2

Desain Penelitian

Pre-test	Perlakuan	Post-test
T1	X1	T2

Sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen terlebih dahulu diberikan *pre-test*, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media presentasi animasi *flash* pada mata pelajaran Fisika. Setelah kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media presentasi animasi *flash* selanjutnya diberikan *post-test*. **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini, berkenaan dengan sumber data yang digunakan.

Menurut Sugiyono (1992:51):

“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.”³

Mengingat luasnya populasi maka peneliti membatasi populasi dalam penelitian ini untuk membantu mempermudah penarikan sampel. “Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (1992: 71) dalam bahasa penelitian seluruh sumber data yang memungkinkan,

memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian disebut populasi atau *univers.*”

Mengacu pada pemaparan di atas maka yang menjadi populasi sasaran dalam penelitian ini adalah siswa SMA PGRI 1 Bandung yang terdiri dari 8 kelas 11 setelah dijuruskan menjadi 4 kelas 11 IPA yang berjumlah 110 siswa.

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

NO	Kelas	Jumlah
1	IX.1	20
2	IX.2	20
3	IX.3	30
4	IX.4	30

(sumber daftar siswa 2010/2011 SMA PGRI 1 Bandung)

2. Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:117), “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.”

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.

Sesuai dengan penetapan populasi di atas, maka sampel dari penelitian ini ialah dua kelompok siswa SMA kelas 11 yang heterogen yang diambil tidak secara random dengan

karakteristik yang sama. Dan sampel yang peneliti ambil ialah kelas 11.3 dengan jumlah siswa sebanyak empat puluh (30) orang

Tabel 3.4
Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah
IX.3	30

(sumber daftar siswa 2010/2011 SMA PGII 1 Bandung)

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan, perlu dijelaskan secara operasional beberapa istilah berikut

1. Efektifitas

Efektifitas dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan media pembelajaran dalam situasi eduktif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektifitas dapat diketahui dari evaluasi, melihat, atau membandingkan hasil.

2. Media Presentasi

Media presentasi dalam penelitian ini merupakan suatu media belajar yang memiliki materi yang akan disampaikan dikemas dalam sebuah program komputer dan disajikan melalui perangkat alat saji (proyektor). materi yang dikemas bisa berupa teks, gambar, animasi dan video yang dikombinasi dalam satu kesatuan yang utuh.

3. Animasi *Flash*

Media animasi *flash* dalam penelitian ini merupakan transformasi objek atau kumpulan gambar yang diam yang dibuat dengan efek sehingga seolah gambar itu

menjadi bergerak . hal ini dimaksudkan untuk memperjelas makna yang disampaikan oleh guru kepada siswa.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan seseorang dalam suatu bidang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang tertentu. Kemampuan-kemampuan ini yang memberikan gambaran atas kegiatan dalam belajar. Kemampuan yang menjadi titik fokus dalam penelitian ini yaitu kemampuan pada ranah kognitif aspek mengingat, aspek memahami dan aspek menerapkan.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen

Nana Sudjana dan Ibrahim (2009: 97) dalam mengemukakan “instrumen sebagai alat pengukur data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.” Pengertian instrumen lebih lanjut dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2002:126), “instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode”.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban (a,b,c,d,e). Menurut Arifin (2009:138) ”soal tes bentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi”. Item-item soal yang digunakan dalam pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari materi mata pelajaran fisika pokok bahasan Fluida. Soal diberikan pada *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan dengan

tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok eksperimen dan kontrol, sedangkan *posttest* diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan prestasi belajar siswa pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Pengujian Validitas Instrumen

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal. Yang digunakan dalam pengambilan data adalah validitas yang dihubungkan dengan kriteria. digunakan uji statistik yakni teknik korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2006:162)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$ = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum Y$ = Skor responden

$\sum X$ = Skor item tes

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

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

Setelah diperoleh hasil validitas tersebut kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus :

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

(Nana Sudjana, 2009; 149)

keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

dimana jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk = n-2$, maka soal ini valid.

3. Pengujian reliabilitas Instrumen

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.

Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_k = \frac{2r_{rs}}{(1+r_s)}$$

(Arikunto, 2006: 72)

Keterangan :

r_k = korelasi setelah koreksi

r_s = korelasi setengah test (*split-half*) yang diperoleh dari perhitungan Pearson's *Product Moment* untuk setiap item soal maupun untuk keseluruhan

Sebagai tolak koefisien reliabilitas, digunakan kualifikasi sebagai berikut (Arikunto, 2005:75):

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

Perhitungan daya pembeda (D) tiap butir soal menggunakan rumus : $DP = \frac{B_A - B_B}{N_A}$
 (Mohammad Ali, 1993:86)

Ket :

D = Indeks daya beda

B_A = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)

B_B = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)

N_A = 27% Jumlah koresponden.

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

4. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal merupakan kesanggupan siswa dalam menjawab soal-soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan mentebatkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

(Mohammad Ali,1993 ;86)

Ket : P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar soal

N = Jumlah seluruh siswa tes

Indeks Kesukaran:

0 – 3,0 = Soal kategori sukar

0,31-0,70 = Soal kategori sedang

0,71- 1,00 = Soal kategori mudah

Item soal yang akan digunakan dalam

F. Pengumpulan dan Teknik Analisis 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 IX di SMA PGII 1 Bandung pada mata pelajaran Fisika Tes dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpul data. Sudjana dan Ibrahim (2009: 261) dalam 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 fisika. 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 fisika
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.

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:

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang ditempuh peneliti dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi awal.
- b. Mengobservasi ketersediaan perangkat keras yang ada di sekolah.
- c. Mempersiapkan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun silabus.
- e. Penyusunan materi.
- f. Perumusan GBPM.
- g. Membuat dan mengembangkan media presentasi animasi *flash*.
- h. Menyusun instrument penelitian.
- i. Melakukan uji coba media.
- j. Melakukan eksperimen.

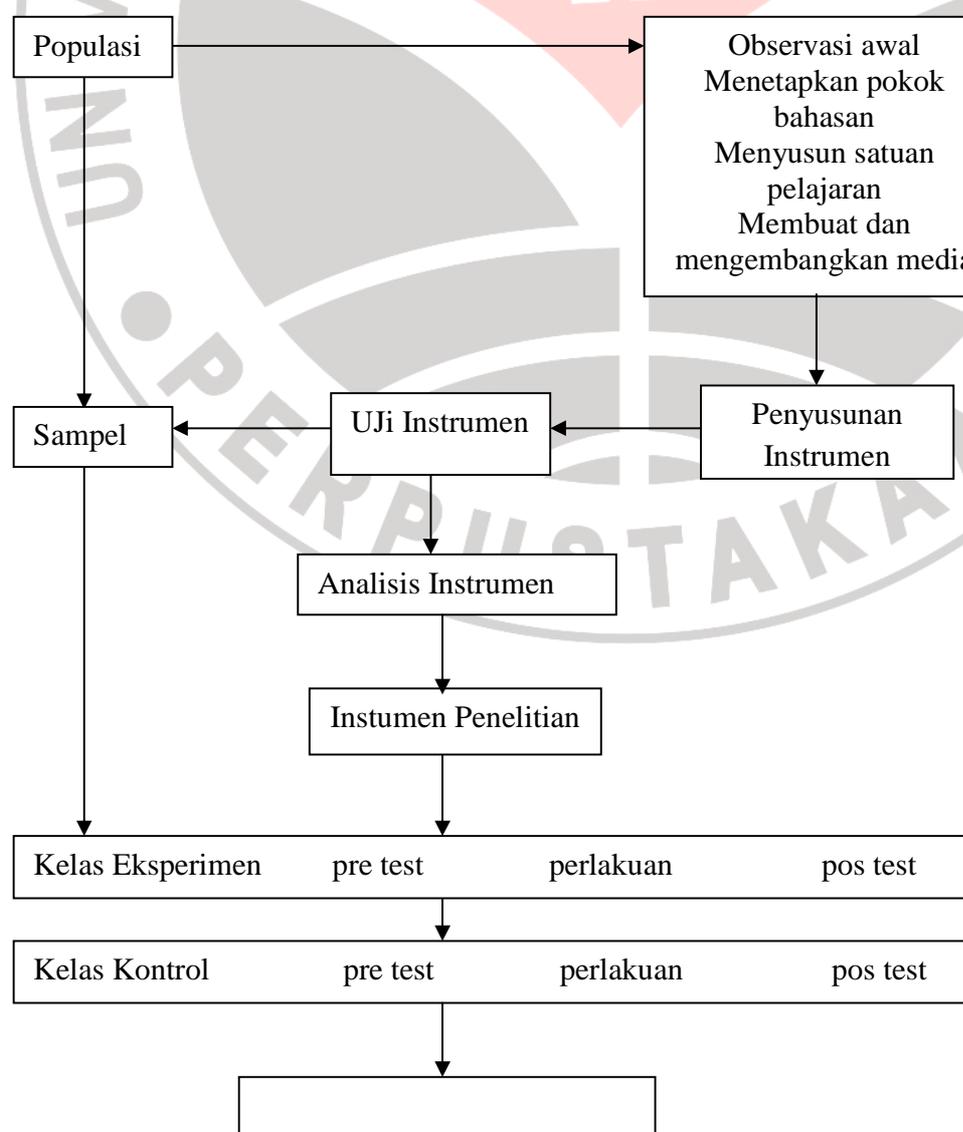
2. Pelaksanaan Eksperimen.

- a. Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada.
- b. Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen.

- c. Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen melalui penggunaan media persentasi dengan menggunakan media presentasi animasi *flash*
- d. Memberikan *posttest*. Kepada kelompok eksperimen

3. Pelaporan Hasil Penelitian.

Hasil dari penelitian dilaporkan secara tertulis dan harus sesuai dengan aturan-aturan dalam penulisan karya tulis ilmiah.





Bagan 3.1
Prosedur Penelitian