

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Tujuan penelitian dengan kuasi eksperimen adalah 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. Ciri utama kuasi eksperimen dengan tidak dilakukannya penugasan random, melainkan melakukan pengelompokan subjek penelitian berdasarkan kelompok yang telah terbentuk sebelumnya. Sebagaimana diungkapkan Arifin (2011:74) bahwa “penelitian eksperimen kuasi menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), bukan menggunakan subjek secara acak”.

Dalam pelaksanaannya penelitian ini dilakukan dengan menggunakan satu kelas eksperimen yang menggunakan media *google body* dalam proses *treatment*.

Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yakni variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Adapun yang menjadi variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan media *Google body* dan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar

siswa. Adapun hubungan antara variabel X dan Y digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
Hubungan Antar Variabel

Y \ X		Penggunaan google <i>body</i> (X)
Hasil Belajar Ranah Kognitif	Aspek Pengetahuan (Y1)	XY1
	Aspek Pemahaman (Y2)	XY2
	Aspek Penerapan (Y3)	XY3

2. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Time Series Pretest-Posttest Design*. “Pada desain ini, sebelum diberi perlakuan kelompok diberi pretest lebih dari satu kali, dengan maksud untuk mengetahui kejelasan dan kestabilan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan.” (Sugiyono, 2009: 114). Penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol.

Berikut adalah gambaran umum pola desain penelitian :

Tabel 3.2

Tabel pola desain penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
E	O₁	X	O₁
	O₂	X	O₂
	O₃	X	O₃

Keterangan :

E = kelompok eksperimen

O₁, O₂, O₃ = pretest

O₁, O₂, O₃ = posttest

X = perlakuan

Penelitian dibagi menjadi tiga seri. Pada seri pertama sebelum diberi perlakuan (X), kelompok eksperimen diberikan *pretest* terlebih dahulu dengan maksud untuk mengetahui nilai awal sebelum diberi perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan *Google Body*. Hal berikutnya yang dilakukan adalah kelompok eksperimen diberikan *posttest*, sehingga di peroleh *gain*/selisih antara skor *pretest* dan *posttest*. Kemudian dilakukan seri kedua dan ketiga dengan langkah yang sama dengan seri pertama.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Arikunto (2006:130), “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.” Subjek penelitian tersebut memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang akan diteliti oleh peneliti”. Populasi penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Menengah Atas Lab.School UPI Bandung.

2. Sampel

Menurut Arikunto (2006:131), “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.” Zainal Arifin (2011:215) menyatakan bahwa: ”sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*)”.peneliti memilih satu kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas XI A sebagai kelas eksperimen.

Teknik sampel yang digunakan adalah sampling purposive atau sampel bertujuan. Sampel bertujuan ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas stara, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Dalam Arikunto (2006:140)

peneliti bisa menentukan sampling purposive atau sampel bertujuan dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi, antara lain:

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam menafsirkn istilah-istilah yang digunakan penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan sebagai berikut :

1. *Google Body*

Google Body adalah suatu media tiga dimensi (3D) yang menggambarkan struktur anatomi tubuh manusia bagian luar, dalam, dan dapat dilihat dari berbagai arah.

2. Materi Anatomi Tubuh Manusia

Dalam penelitian ini, yang dimaksud anatomi tubuh manusia adalah bagian sistem pencernaan pada manusia.

D. Teknik Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Sebelum peneliti menggunakan tes, hendaknya peneliti mengukur terlebih dahulu derajat validitasnya berdasarkan kriteria tertentu. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid apabila mempunyai validitas yang tinggi.

Menurut Zaenal Arifin (2009: 247):

Validitas suatu tes erat kaitannya dengan tujuan penggunaan tes tersebut. Namun, tidak ada validitas yang berlaku secara umum. Artinya, jika suatu tes dapat memberikan informasi yang sesuai dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu, maka tes itu valid untuk tujuan tersebut.

Tingkat kevalidan instrumen dihitung dengan menggunakan korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson . Adapun rumus korelasi *Product Moment* adalah sebagai berikut :

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

(Arifin, 2009 : 254)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

$\sum X$ = Skor tiap butir soal / skor item tes

$\sum Y$ = Skor responden

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

Menurut Arifin (2009:257) “untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisiensi yang ditemukan tersebut tinggi atau rendah maka dapat berpedoman pada tabel berikut ini :

Tabel 3.3
Kriteria Acuan Validitas Soal

Interval Koefisiensi	Tingkat hubungan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arifin , 2009:257)

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.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat keajegan dari suatu instrumen. Menurut Arifin (2009:258), “reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.”

Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Untuk mengetahui reliabilitas suatu tes maka digunakanlah uji reliabilitas. Adapun uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan 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

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memperoleh data informasi yang dibutuhkan dalam suatu penelitian. Mengenai hal ini Sugiyono (2010:308) menyatakan “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data”.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dilakukan dengan tes hasil belajar berupa bentuk tes objektif pilihan berganda karena tes objektif dapat mengungkap tingkat penguasaan siswa terhadap materi bahan ajar yang telah dipelajari. Tes bentuk objektif digunakan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif siswa pada aspek Pengetahuan, Pemahaman dan Penerapan. Bentuk tes hasil belajar ini berupa pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban. Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan atau pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban. Jumlah soal ditentukan berdasarkan uji validitas dan reliabilitas yang penyusunannya sesuai dengan kisi – kisi instrumen. Adapun langkah–langkah penyusunan instrumen adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan materi pelajaran IPA Biologi yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator mata pelajaran IPA Biologi kelas XI di Sekolah Menengah Atas Lab. School UPI

3. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan silabus yang telah ditetapkan pada mata pelajaran IPA Biologi kelas XI di Sekolah Menengah Atas Lab. School UPI
4. Menyusun kisi – kisi instrumen penelitian dengan pokok bahasan yang telah ditetapkan sebelumnya.
5. Melakukan ujicoba instrumen kepada siswa diluar sampel
6. Menganalisis instrumen hasil ujicoba.
7. Menggunakan soal yang valid kepada sampel penelitian yaitu kelompok kelas eksperimen.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan kemudian dievaluasi dan dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik. Teknik analisis data adalah tahapan untuk menguji hipotesis. Berdasarkan masalah, tujuan penelitian untuk mengumpulkan dan menganalisis data digunakan statistik deskriptif.

Teknik pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2007 dan SPSS versi 15.0. Langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2010 dan SPSS versi 15.0 adalah sebagai berikut:

- Mencari gain dari skor pretes dan postes
- Menguji normalitas dengan *Chi-Square*
- Menguji hipotesis pada setiap aspek kognitif pada penelitian ini yakni aspek pengetahuan, pemahaman dan aspek penerapan. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t satu kelompok (*paired simple t test*)

dengan syarat bahwa data yang digunakan berdistribusi normal. Pengujian hipotesis tersebut dilakukan karena penelitian ini mengkaji tentang perbandingan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan (*threatment*) (sugiyono, 2009:273). Kriteria pengujian untuk hipotesis adalah H_0 ditolak atau H_1 diterima apabila $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dengan tingkat kepercayaan 95%.

1. Uji Normalitas

Menguji normalitas dengan *Chi-Square*

Rumus yang digunakan untuk menghitung x^2 yaitu:

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

x^2 = Nilai chi-kuadrat

fo = frekuensi yang diobservasi

fe = frekuensi yang diharapkan

Sugiyono (2009:107)

2. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dengan uji paired sample t test dengan syarat bahwa data yang digunakan berdistribusi normal. Pengujian hipotesis tersebut dilakukan karena penelitian ini mengkaji tentang perbandingan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan (*threatment*) (sugiyono, 2009:273). Kriteria pengujian untuk hipotesis adalah H_0 ditolak atau H_1 diterima apabila $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$, dengan tingkat kepercayaan 95%.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mempelajari standar kompetensi mata pelajaran IPA Biologi kemudian menetapkan materi dan pokok bahasan.
- b. Membuat proposal penelitian.
- c. Melakukan studi pendahuluan ke tempat penelitian.
- d. Menyusun RPP mata pelajaran IPA Biologi
- e. Menyusun kisi-kisi instrumen dengan mengacu pada pokok bahasan.
- f. Menyusun instrumen penelitian yang mengacu pada kisi-kisi yang telah ditetapkan. Instrumen penelitian dikembangkan berupa tes pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban.
- g. Menyiapkan media dengan mengacu pada pokok bahasan.
- h. Melakukan Expert Judgment instrumen penelitian.
- i. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada sejumlah siswa diluar sampel penelitian .
- j. Menganalisis dan merevisi item-item soal yang dianggap kurang tepat dengan cara menguji validitas, realibilitas, untuk mendapatkan instrumen penelitian yang lebih baik dari sebelumnya.
- k. Melakukan eksperimen dengan rincian sebagai berikut :
 - 1) Menentukan kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan media *Google body*
 - 2) Memberikan *pretest* kepada kelompok sampel.

3) Memberikan perlakuan kepada kelompok tersebut, yakni kelompok eksperimen dengan menggunakan media *Google body*.

4) Memberikan post-test kepada kelompok tersebut.

l. Mengolah data hasil penelitian.

m. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan pengujian hipotesis.

n. Pelaporan hasil penelitian.

H. Alur Penelitian

Gambar 3.1

