

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang bertujuan untuk memperoleh fakta dan pengetahuan yang bermanfaat untuk menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memperoleh hasil penelitian yang baik diperlukan sebuah metode yang sesuai dengan tujuan dan masalah yang akan dipecahkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Kuasi Eksperimen hampir mirip dengan eksperimen sebenarnya. Kuasi Eksperimen yaitu suatu bentuk eksperimen yang ciri utama validasinya tidak dilakukannya penugasan random (*random assignment*), melainkan menggunakan kelompok yang telah terbentuk (*intact group*) yang dalam hal ini adalah kelas biasa. Hal ini sesuai dengan pendapat Muhammad Ali (2003: 140) yang menyatakan:

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

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) di kelas eksperimen dan penggunaan model Pembelajaran Konvensional di kelas kontrol ditempatkan sebagai variabel bebas. Sedangkan hasil belajar siswa ranah kognitif yaitu aspek menganalisis, mengevaluasi, dan

menciptakan ditempatkan sebagai variabel terikat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sudjana dan Ibrahim (2010: 12)

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variabel*) 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 variabel*) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Hubungan Antar Variabel

Variabel Bebas Variabel Terikat	Kelas Eksperimen (X1)	Kelas Kontrol (X2)
Hasil Belajar Aspek Menganalisis (Y1)	X1Y1	X2Y1
Hasil Belajar Aspek Mengevaluasi (Y2)	X1Y2	X2Y2
Hasil Belajar Aspek Menciptakan (Y3)	X1Y3	X2Y3

Keterangan:

X1Y1: Hasil belajar siswa pada aspek menganalisis dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

X1Y2: Hasil belajar siswa pada aspek mengevaluasi dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

X1Y3: Hasil belajar siswa pada aspek menciptakan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

X2Y1: Hasil belajar siswa pada aspek menganalisis dengan menggunakan model Pembelajaran Konvensional.

X2Y2: Hasil belajar siswa pada aspek mengevaluasi dengan menggunakan model Pembelajaran Konvensional.

X2Y3: Hasil belajar siswa pada aspek menciptakan dengan menggunakan model Pembelajaran Konvensional.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain Kelompok Kontrol Pretes-Postes (*Pretest-Posttest Control Group Design*). Dalam penelitian ini subjek penelitian dikelompokkan menjadi dua kelompok penelitian yang mendapatkan perlakuan berbeda. Masing-masing kelompok mendapatkan *pre test* (T1) dan *post test* (T2).

Pretest digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal kedua kelompok sedangkan *Posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Tabel desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
Desain penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T1	X2	T2

Keterangan

T1 : *Pretest*

T2 : *Posttest*

X1 : Perlakuan di Kelas Eksperimen

X2 : Perlakuan di Kelas Kontrol

Hal pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol. Kelompok yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang menggunakan model Pembelajaran Konvensional, ditetapkan sebagai kelompok kontrol.

Sebelum diberi perlakuan (X), kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan pre-test terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) dan kelompok kontrol yang menggunakan model Pembelajaran Konvensional. Hal berikutnya yang dilakukan adalah kedua kelompok diberikan *post-test*, hasilnya akan dibandingkan dengan skor *pre-test*, sehingga diperoleh gain atau selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

B. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi dalam suatu penelitian adalah keseluruhan objek yang dijadikan sumber penelitian, mempunyai karakteristik tertentu sebagai objek, atau sasaran penelitian. Menurut Sugiyono (2009: 117):

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Bandung Semester 2 Tahun Ajaran 2011/2012 yang terdiri dari 10 kelas.

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata – rata Nilai
1	X – A	35 Siswa	77
2	X – B	35 Siswa	80
3	X – C	35 Siswa	76
4	X – D	35 Siswa	78
5	X – E	34 Siswa	85
6	X – F	35 Siswa	79
7	X – G	35 Siswa	80
8	X – H	35 Siswa	77
9	X – I	35 Siswa	82
10	X – J	34 Siswa	83

2. Sampel

Sampel digunakan dalam penelitian untuk mempermudah pengambilan data dari populasi. Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representatif*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2006: 131) Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti).

Menurut Sugiyono (2009: 118) bahwa:

Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X – B dan kelas X – G, karena pada ke dua kelas tersebut memiliki sifat dan karakteristik yang sama, seperti dalam hal kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan peneliti menggunakan nilai ulangan harian yang ada di sekolah. Kedua kelas tersebut memiliki rata-rata nilai yang sama yaitu, kelas X – B = 80 dan kelas X – G = 80 sehingga kemampuan awal kedua kelas tersebut dianggap sama, dengan rincian pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata – rata Nilai
1	X – B	35 Siswa	80
2	X – G	35 Siswa	80

Pada penelitian ini menggunakan kelompok *Non probability Sampling*, Sugiono (2009: 122) mengemukakan “*Non probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. 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. Teknik Pengumpulan Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif. Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk

menguji hipotesis. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan perhitungan statistika deskripsi dan inferensial.

Statistik analitik/inferensial dalam penelitian ini digunakan untuk uji normalitas, dan uji hipotesis statistik. Menurut pendapat Nana sudjana dan Ibrahim (1998: 127) "...statistik analitik/inferensial merupakan kelanjutan dari statistik deskriptif yang digunakan untuk menguji hipotesis dan persyaratan-persyaratannya, serta untuk keperluan generalisasi hasil penelitian."

Hal ini dilakukan supaya dapat diketahui apakah hipotesis penelitian tersebut dapat diterima atau ditolak, serta untuk mengetahui ada tidaknya perubahan dari situasi kontrol. Adapun teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan menggunakan *software* MS Excel dan SPSS ver 15.0.

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam mengolah data sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas konstruk, menurut buku Sugiyono (2009: 352) validitas konstruk adalah validitas dengan menggunakan pendapat dari ahli (*judgement expert*). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrument yang telah disusun. Jumlah tenaga ahli minimal tiga orang dan sesuai dengan lingkup yang diteliti.

Para ahli memberikan masukan hal apa saja yang dapat digunakan untuk instrument dan apa saja yang tidak layak dipergunakan. Setelah selesai pengujian konstruk ahli diteruskan dengan uji coba instrument. Jumlah sample yang digunakan \pm 35 orang. Setelah data ditabulasikan, maka pengujian validitas

konstruk dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen.

Selain validitas konstruk, di uji pula validitas konten atau isi. Validitas isi menurut Sugiyono (2009: 353) adalah validitas yang dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan mata pelajaran yang telah diajarkan.

Secara teknik pengujian validitas isi ini dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument beserta soal instrumen dan kunci jawaban instrument. Kisi-kisi instrument itu terdapat variable yang diteliti, indikator sebagai pokok tolak ukur, nomorbutir pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator.

Penguji validitas butir-butir instrumen ini yaitu dilakukan konsultasi dengan dosen ahli dari Dosen TIK dan dua guru yang mengajar TIK.

2. Uji Reabilitas

Setelah pengujian validitas dilanjutkan pengujian reabilitas. Pengujian reabilitas dilakukan dengan menggunakan *internal consistency*. Menurut Sugiyono (2009 : 359) *internal consistency* dilakukan dengan cara mencobakan instrument sekali saja. Uji reabilitas dilakukan dengan rumus KR 20 (Kuder Richardorson), dengan rumus:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan

- r_i = reliabilitas internal seluruh instrument
- k = jumlah item dalam instrument
- p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1
- q_i = $1 - p_i$

s_t^2 = variansi total (Sugiono, 2009)

Sebelum memasukan angka kedalam rumus perlu dihitung dulu variansi totalnya dengan rumus :

$$s_t^2 = \frac{\sum x_i^2}{n}$$

n = jumlah responden

$$s_t^2 = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}$$

3. Perhitungan gain atau selisih dari pretes dan postes dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

4. Kemudian dicari normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov- Smirnov. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) > α 0,05, maka data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) < α 0,05, maka data tidak berdistribusi normal

(Wijaya, 2009: 153)

5. Uji homogenitas dari masing-masing stratum pada masing-masing kelompok dengan menggunakan uji Lavene. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) > α 0,05, maka data tersebut homogen
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) < α 0,05, maka data tersebut tidak homogen

(Wijaya, 2009: 63)

6. Apabila data yang dicari berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan pengolahan hasil penelitian untuk menguji hipotesis dengan Uji-t _{independen}. Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Jika $T_{tabel} < T_{hitung}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- 2) Jika $T_{tabel} \geq T_{hitung}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

(Wijaya,2009: 63)

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan materi yang sama. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran, dimana pada kelompok eksperimen materi disajikan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*), sedangkan pada kelompok kontrol materi yang disajikan menggunakan model Pembelajaran Konvensional.

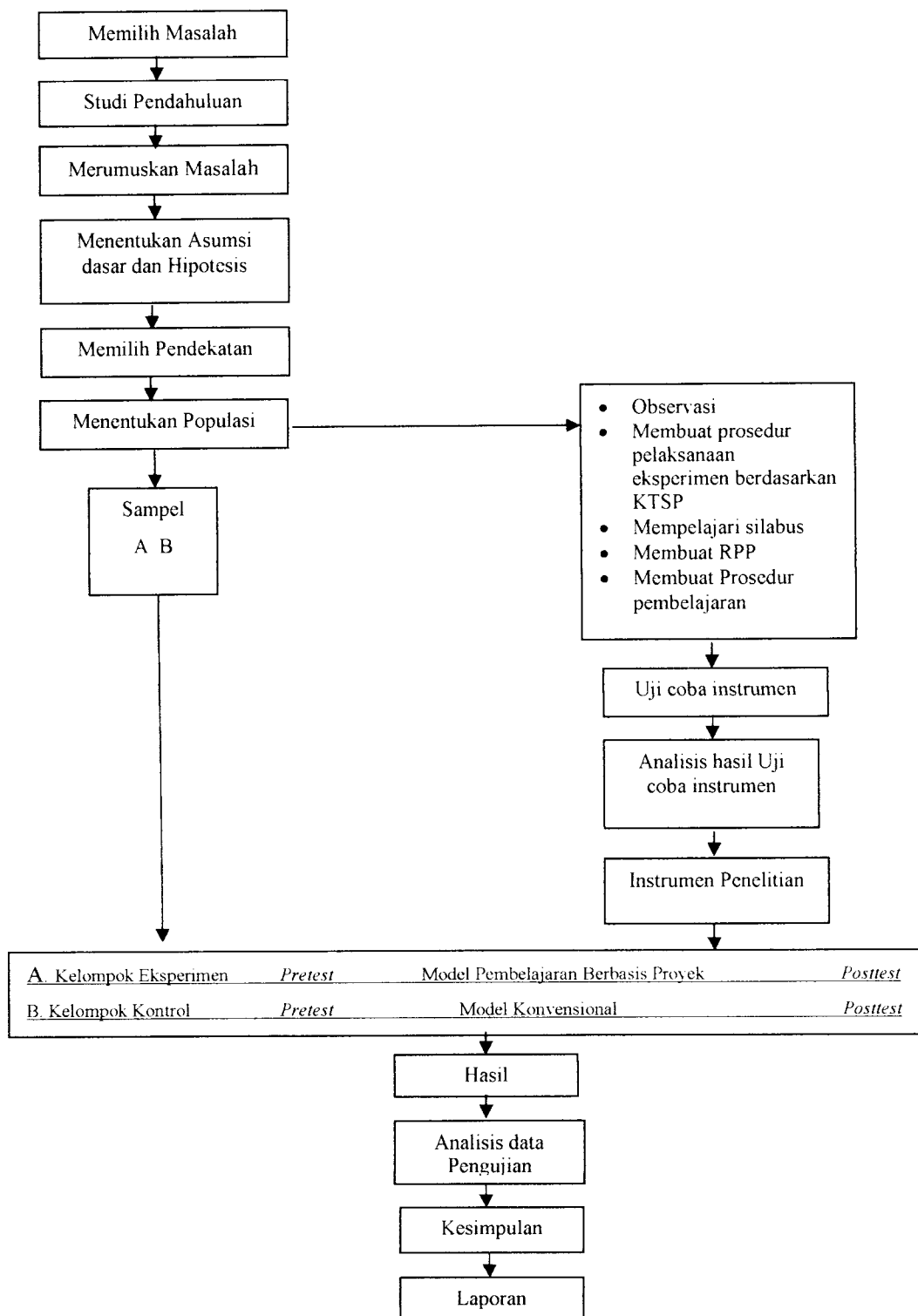
Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan materi yang sama. Perbedaannya terletak pada metode pembelajaran, dimana pada kelompok eksperimen materi disajikan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*), sedangkan pada kelompok kontrol materi yang disajikan menggunakan model Pembelajaran Konvensional.

Secara lebih jelas prosedur penelitian yang ditempuh dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memilih Masalah, peneliti memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka yang berasal dari beberapa literatur seperti buku bacaan, internet, skripsi, thesis, dan sebagainya.
- b. Studi Pendahuluan, dilakukan peneliti melalui tiga (3) objek, yaitu *Paper* (skripsi, tesis, buku, majalah, dan internet), *Person* (berkonsultasi dengan dosen dan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi serta mengobservasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)), *Place* (berkunjung ke sekolah terkait, melihat kondisi kelas, fasilitas belajar dan kapasitas laboratorium komputer).
- c. Merumuskan Masalah, dengan melakukan perumusan judul, membuat desain penelitian sesuai dengan masalah dan tujuan yang ingin diteliti. Kegiatan ini disertai konsultasi dengan dosen Pembimbing Akademik dan dosen yang relevan.
- d. Merumuskan Asumsi Dasar dan Hipotesis, setelah menemukan masalah peneliti merumuskan asumsi dasar penelitian yang ditindak lanjuti oleh perumusan hipotesis.
- e. Memilih Pendekatan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan Eksperimental dengan metode eksperimen kuasi.
- f. Menentukan Variabel dan Sumber Data. Terdapat dua variabel penelitian yaitu model Pembelajaran Berbasis Proyek (*project based learning*) dan hasil belajar. Sumber data berasal dari tes hasil belajar.

- g. Menentukan dan Menyusun Instrumen, dilakukan atas kerjasama dengan dosen Pembimbing Skripsi dan guru mata pelajaran TIK. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :
- 1) Melakukan observasi, wawancara dengan wakil kepala sekolah bagian kurikulum dan guru mata pelajaran untuk menentukan materi dan waktu pelaksanaan penelitian yang sesuai
 - 2) Membuat prosedur pelaksanaan eksperimen berdasarkan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
 - 3) Menelaah silabus mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas X
 - 4) Membuat Rancangan Persiapan Pembelajaran (RPP)
 - 5) Membuat prosedur pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - 6) Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian;
 - 7) Menyusun instrumen penelitian berupa soal *Essay* terstruktur.
 - 8) Melakukan uji coba instrumen kepada kelas di luar sampel;

Prosedur dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan berikut:



Bagan 3.1
Prosedur Penelitian

E. Pelaksanaan Penelitian

- a. Mengumpulkan data, diawali dengan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah Kelas X - G SMAN 5 Bandung yang berjumlah 35 orang kemudian diambil orang sebagai sampel, sedangkan kelas kontrol adalah Kelas X - B SMAN 5 Bandung yang berjumlah 35 orang kemudian diambil orang sebagai sampel. Pertamata melakukan *pre-tes* pada kelas kontrol dan eksperimen. Kedua kelompok eksperimen diberi perlakuan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan model Konvensional. Setelah masing-masing diberi perlakuan selama 2 kali pertemuan selanjutnya pada pertemuan berikutnya dilakukan post-test selama 2 jam pelajaran pada kedua kelas untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa.
- b. Melakukan analisis data menggunakan program SPSS ver 15.
- c. Menarik kesimpulan, dengan melakukan pengolahan data berdasarkan hasil *post test* dan menyimpulkan hasilnya sesuai hipotesis.

F. Pembuatan laporan penelitian

Menulis Laporan, dalam bentuk tertulis berdasarkan kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah.

