

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dengan menggunakan alat atau teknik tertentu untuk suatu kepentingan penelitian. Metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan dan analisis data yang diperlukan guna menjawab persoalan yang dihadapi (Donald & kawan-kawan: 2007).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasy Eksperimen Design*. Metode penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008). Dengan adanya kelompok lain yang dinamakan kelompok pembanding ini, maka akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan (Arikunto, 2002:79). Menurut Arikunto (2009:86), yang dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan.

Menurut Mohammad Ali (Rosita, 2010), eksperimen quasi hampir sama dengan eksperimen sebenarnya perbedaannya terletak pada

penggunaan subjek yaitu kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan *random*, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*). Kelas eksperimen dengan menggunakan metode belajar berupa metode pembelajaran unplugged sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Pengambilan sampel dilakukan tidak secara random, melainkan dengan cara pengambilan sampel bertujuan (*purposive sampling*).

Alasan tidak dilakukannya penugasan random ini disebabkan peneliti tidak mungkin mengubah kelas yang sudah ada sebelumnya sehingga peneliti dapat menemukan subjek penelitian yang mana saja yang masuk kedalam kelompok-kelompok eksperimen. Kelompok-kelompok yang berada dalam satu kelas biasanya sudah seimbang sehingga jika peneliti membuat kelompok kelas yang baru maka dikhawatirkan akan hilangnya suasana alamiah suatu kelas tersebut. Untuk menghindari hilangnya suasana tersebut, maka peneliti menggunakan metode eksperimen kuasi dengan menggunakan kelas yang sudah ada dalam populasi tersebut.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

- a. Variabel bebas atau independent variable adalah variabel yang mendahului dan mempengaruhi variabel terikat.

Variabel bebas (variabel x) dari penelitian ini adalah metode pembelajaran unplugged.

- b. Variabel terikat atau dependent variable adalah variabel yang merupakan akibat atau yang tergantung pada variabel yang mendahuluinya. Variabel terikat (variabel y) dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

2. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Cohen & Manion, 1989:199).). Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Untuk lebih jelasnya mengenai *Nonequivalent Control Group Design*, rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Nonequivalent Control Group Design

(kelas eksperimen)	O1	X	O2
(kelas kontrol)	O1	-	O2

(Cohen & Manion 1989)

Keterangan :

O₁ = tes awal / pretest

O₂ = tes akhir / posttest

X = perlakuan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran unplugged

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan kelompok besar yang menjadi sasaran generalisasi sedangkan sampel merupakan kelompok kecil yang diamati (Donald & Kawan-kawan, 2007:39). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa (Arikunto, 2006) kelas X SMK Pasundan 1 Cimahi tahun ajaran 2011/2012 yang mendapatkan materi Bilangan biner. Alasan dilakukan penelitian di SMK Pasundan 1 Cimahi karena sekolah tersebut sesuai dengan masalah yang ada dalam penelitian ini seperti kurangnya fasilitas dan kesulitan guru mengajar mata pelajaran TIK di kelas tanpa menggunakan komputer.

Prosedur pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* atau penarikan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini digunakan karena beberapa pertimbangan yaitu karena adanya keterbatasan waktu dan tempat penelitian.

Di SMK Pasundan 1 Cimahi terdapat 2 kelas kejuruan teknik komputer dan jaringan pada pada kelas X yaitu kelas X T.1 sampai X T.2 Semua kelas X yang ada di SMK Pasundan 1 Cimahi memiliki kemampuan yang seimbang karena tidak terdapat kelas khusus yang sengaja dibentuk. Dari dua kelas kejuruan tersebut maka terbentuklah dua sampel untuk penelitian. Karena penelitian ini menggunakan metode eksperimen maka dua kelas tersebut akan diberi perlakuan yang tidak sama yaitu kelas pertama sebagai kelas eksperimen

sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Kelas pertama yaitu kelas X T.1 sedangkan X T.2 terpilih sebagai kelas kedua.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu dengan menggunakan tes hasil belajar berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk mengetahui hasil belajar siswa secara kognitif. Selain dengan menggunakan tes dalam penelitian ini digunakan pula instrumen berupa angket.

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat dijadikan dasar-dasar bagi penetapan skor angka (Donald dkk, 2007). Tes hasil belajar dilakukan untuk mengukur kecakapan seseorang dalam menguasai berbagai bidang ilmu pengetahuan. Tes yang ada mengukur pemahaman siswa pada aspek kognitif. Tes yang dibuat terdiri dari 20 soal yang mencakup ranah hapalan (c1), pemahaman (c2), dan penerapan (c3).

Berikut ini merupakan langkah-langkah dari pengujian suatu instrumen.

- a. Instrumen dibuat oleh peneliti beserta kisi-kisinya.
- b. Instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.
- c. Instrumen terlebih dahulu diperiksa oleh dua orang yang berpengalaman dalam bidang TIK yaitu dosen non kependidikan ilmu komputer dan dosen pendidikan ilmu komputer.

- d. Instrumen diujicobakan kepada subjek yang memiliki karakteristik yang serupa dengan karakteristik subjek penelitian.
- e. Analisis hasil uji coba instrumen untuk memperoleh validitas, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda ini dilakukan dengan menggunakan software ANATES.

1. Analisis Validitas Soal

Menurut Arikunto (2006), validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai nilai validitas tinggi sedangkan instrumen yang kurang valid berarti memiliki nilai validitas rendah.

Instrumen yang valid harus memiliki kesahihan yang baik. Soal disebut valid jika mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total karena akan menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah (Arikunto, 2006).

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid bila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Penentuan kategori dari validitas instrumen yang mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guildford (Widaningsih, 2011), adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal

Nilai	Hasil
$0.80 \leq r_{xy} < 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 \leq r_{xy} < 0.80$	Tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.60$	Cukup
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Rendah
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Sangat Rendah

2. Analisis Reliabilitas Soal

Menurut Arikunto (2006), reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk memperoleh data yang dipercaya, instrumen penelitian yang digunakan harus reliabel. Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.

Menurut Arikunto (2006), interpretasi besar atau kecilnya koefisien reliabilitas dapat berpedoman pada tabel berikut ini:

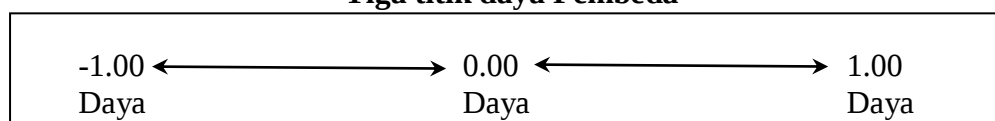
Tabel 3.3
Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien korelasi	Kriteria
0.80 – 1.00	Sangat tinggi
0.60 – 0.79	Tinggi
0.40 – 0.59	Cukup
0.20 – 0.39	Rendah
0.00 – 0.19	Sangat Rendah

3. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto:2009). Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. terdapat tiga titik pada daya pembeda yang bisa dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 3.1
Tiga titik daya Pembeda



Pembeda Negatif

Pembeda Rendah

Pembeda Positif
(Arikunto, 2009:211)

Perhitungan tingkat kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Adapun kriteria daya pembeda menurut Arikunto (2006) terlihat seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.4

Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Kriteria
0.00 – 0.19	Jelek
0.20 – 0.39	Cukup
0.40 – 0.69	Baik
0.70 – 1.00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

Menurut Arikunto jika daya pembeda bernilai negatif maka semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya tidak digunakan.

Menurut Arikunto (2006), nilai-nilai P yang dianjurkan untuk penulis-penulis soal adalah antara 0.30 sampai 0.70. Beberapa soal dengan nilai daya pembeda cukup dan baik akan digunakan sebagai instrument penelitian. Namun soal-soal dengan nilai daya pembeda jelek dan tidak baik tidak akan digunakan dalam penelitian.

4. Analisis Indeks Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2006). Soal yang baik akan membuat siswa untuk berpikir dengan baik bagaimana cara memecahkan soal tersebut sehingga merangsang rasa penasaran dan kreatifitas siswa.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2006). Besarnya indeks kesukaran adalah antara 0.00 sampai dengan 1.00. Indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal, soal dengan indeks kesukaran 0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sulit sedangkan indeks kesukaran dengan nilai 1 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah.

Adapun kriteria uji taraf kesukaran menurut Arikunto (2006), yaitu:

Tabel 3.5
Kriteria Taraf Kesukaran Butir Soal

Taraf Kesukaran	Kriteria
0.00 – 0.29	Sukar
0.30 – 0.69	Sedang
0.70 – 1.00	Mudah

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai taraf kesukaran sedang dan mudah. Banyaknya soal dengan taraf kesukaran sedang yang digunakan adalah 75%,

sedangkan soal dengan taraf kesukaran mudah yang digunakan adalah 25%.

D. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur pengumpulan data ini, akan dibahas mengenai hal-hal yang berhubungan dengan prosedur pengumpulan data. Dalam bagian ini antara lain akan dibahas tentang tahap perencanaan, pelaksanaan dan tahap akhir.

Dalam penelitian ini terdapat tiga tahapan, yaitu sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan
 - a) Menentukan masalah.
 - b) Menentukan populasi dan sampel.
 - c) Penentuan materi sesuai metode pembelajaran.
 - d) Menerjemahkan bahan ajar..
 - e) Penyusunan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - f) Membuat instrumen penelitian
 - g) Melakukan judgment terhadap semua instrumen oleh penguji instrumen.
 - h) Memperbaiki instrumen.
 - i) Menguji instrumen penelitian.
 - j) Melakukan analisis terhadap hasil uji coba instrumen untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.

- k) Revisi instrumen penelitian.
- l) Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.

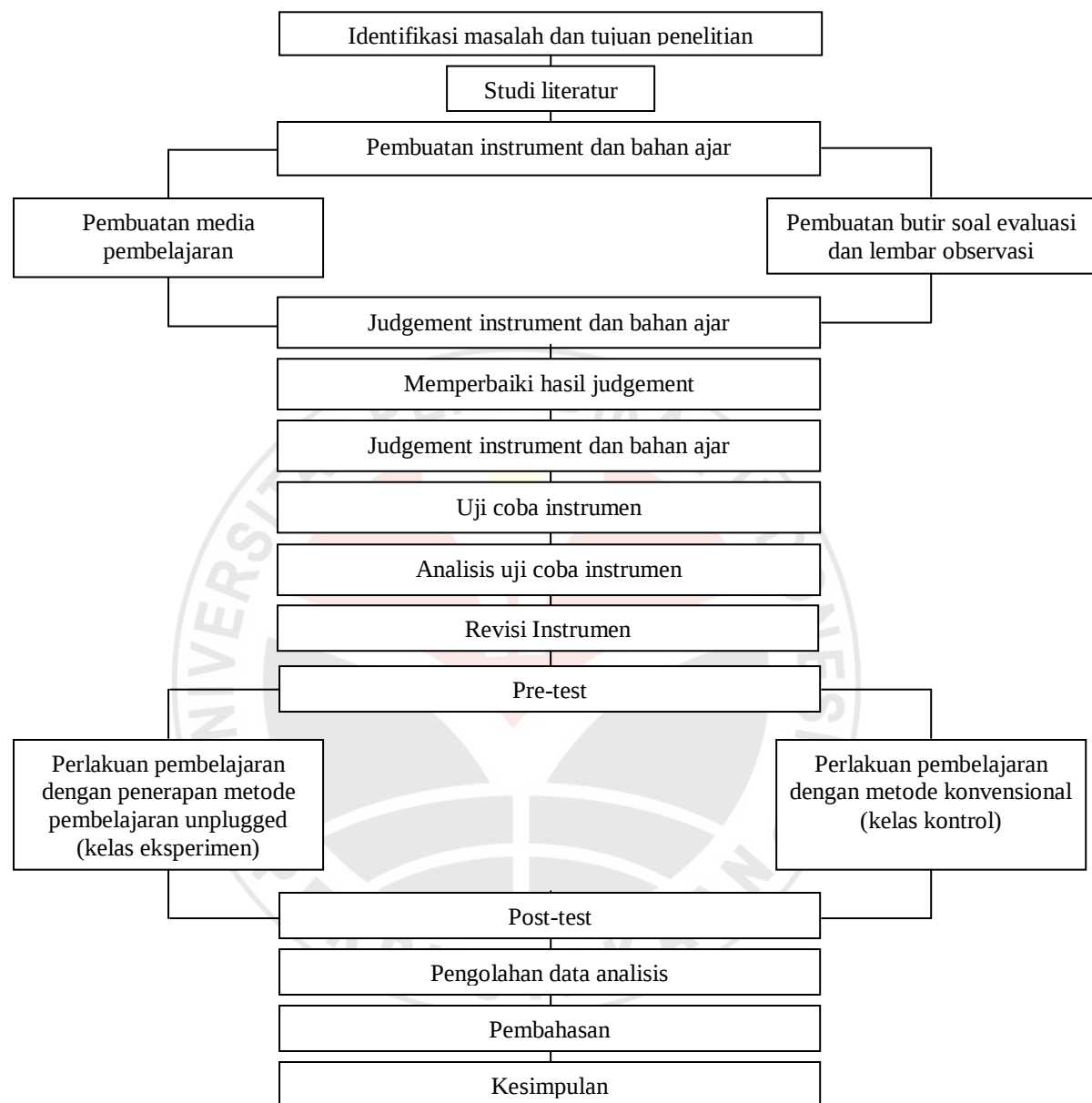
b. Tahap Pelaksanaan

- a) Pelaksanaan pretes.
- b) Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan metode pembelajaran unplugged dan metode konvensional.
- c) Pelaksanaan post-tes.

c. Tahap Akhir

- a) Mengolah data hasil penelitian.
- b) Menganalisis dan membahas hasil penemuan penelitian.
- c) Menarik kesimpulan.

Agar lebih jelas, prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2
Skema Prosedur Penelitian

E. Teknik Analisis Data

Setelah data dari penelitian diperoleh maka data tersebut harus terlebih dahulu diolah. Teknik pengolahan data yang digunakan menggunakan statistika deskriptif dan inferensial. Langkah-langkah pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kenormalan data. Kenormalan data ini diperlukan untuk menentukan teknik analisis data yang akan digunakan.

Jika data yang ada ternyata berdistribusi normal maka selanjutnya teknik analisis data yang digunakan adalah statistik parametris, namun jika data yang ada tidak berdistribusi normal maka teknik analisis data yang digunakan adalah statistika non parametris. Dalam penelitian menggunakan uji *Lieliefors* pada program SPSS versi 19.

Menurut Donald dan kawan-kawan (2007), taraf signifikasnsi yang lazim dipakai dalam bidang pendidikan ialah taraf 0.05 dan 0.01. menurut Arikunto (2006), pada umumnya untuk penelitian-penelitian di bidang ilmu pendidikan digunakan taraf signifikansi 0.05 atau 0.01. Sedangkan untuk penelitian obat-obatan atau kedokteran digunakan taraf signifikansi 0.005 atau 0.001 sampai dengan 0.0001, hal ini dikarenakan resikonya menyangkut jiwa manusia. Penelitian ini

digunakan di bidang ilmu pendidikan sehingga taraf signifikansi yang digunakan adalah 0.05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada hasil pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan rata-rata yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan pada hasil pre-test dan post-test. Untuk menguji tingkat homogenitas varian dalam populasi digunakan program SPSS versi 19 melalui uji *Levene*.

3. Analisis Indeks Gain

Gain adalah selisih antara nilai post-test dengan pre-test, gain apakah ada peningkatan pengetahuan akhir siswa setelah diberikan pembelajaran oleh guru. Dalam penelitian ini, Analisis data indeks gain digunakan untuk peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan metode pembelajaran unplugged. Penghitungan menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain) berdasarkan hasil pre-test dan post-test siswa dengan rumus:

$$\text{Indeks } N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}$$

(Meltzer dalam Herlanti, 2006 : 71)

Menurut Klasifikasi Meltzer (Fujianti, 2011), hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks gain (g) sebagai berikut:

Tabel 3.6

Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0.70$	Tinggi
$0.30 < g < 0.69$	Sedang
$g \leq 0.29$	Rendah

4. Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis digunakan untuk menguji apakah diterima atau tidaknya hipotesis penelitian yang diajukan. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji *wilcoxon*. Uji *wilcoxon* merupakan statistik non parametrik. Uji ini dilakukan bila data tes awal berdistribusi normal dan tes akhir tidak berdistribusi normal atau kedua skor tersebut tidak berdistribusi normal. Hasil uji prasyarat menyatakan data pretest dan posttest kelas eksperimen yang diambil tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, sehingga dilakukan uji non-parametrik dengan uji *wilcoxon*.

Uji hipotesis dengan menggunakan *uji wilcoxon* dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengetahuan awal dan hasil belajar akhir siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada konsep dasar TIK materi Bilangan Biner.

Jika terdapat perbedaan pengetahuan awal siswa, maka hipotesis penelitian diuji melalui skala indeks gain. Tetapi jika kedua kelas tersebut memiliki pengetahuan awal yang sama atau hampir sama, maka hipotesis penelitian diuji melalui nilai posttest.

