

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, Sedangkan metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Metode penelitian kuasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya, perbedaannya terletak pada penggunaan subjek kuasi eksperimen yang tidak dilakukan penugasan random. Melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model *active learning* dan model teori dan praktik, sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa. Pembelajaran menggunakan model *active learning* dilaksanakan di kelompok eksperimen sedangkan model teori dan praktik dilaksanakan di kelompok kontrol. Secara lebih khusus variabel terikat dibagi lagi menjadi tiga sub variabel, yaitu belajar pada aspek memahami dan menerapkan.

**Tabel 3.1.**  
**Hubungan antar variabel penelitian**

Variabel Bebas Variabel Terikat	Kelompok Eksperimen ( $X_1$ )	Kelompok Kontrol ( $X_2$ )
Aspek Memahami ( $Y_1$ )	( $X_1 Y_1$ )	( $X_2 Y_1$ )
Aspek Mengingat ( $Y_2$ )	( $X_1 Y_2$ )	( $X_2 Y_2$ )

## B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *Control Group Pretest-Posttest Non Random*, yakni pengambilan kelompoknya tidak dilakukan secara acak penuh, hanya satu karakteristik saja, atau diambil dengan dipasangkan/ dijodohkan (Sukmadinata, 2006: 207). Dalam penelitian ini subjek penelitian dikelompokkan menjadi dua kelompok penelitian yang mendapatkan perlakuan berbeda. Desain penelitian disajikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2.**  
**Desain Penelitian**

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
<b>Eksperimen</b>	<b>Y<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>Y<sub>2</sub></b>
<b>Kontrol</b>	<b>Y<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>Y<sub>2</sub></b>

Keterangan:

Y<sub>1</sub>: *Pretest*

Y<sub>2</sub>: *Posttest*

X<sub>1</sub>: Pembelajaran menggunakan model *active learning*

X<sub>2</sub>: Pembelajaran menggunakan model teori dan praktik

Sebelum perlakuan (X) diberikan, dilakukan *pretest* dengan soal tes yang sama untuk kedua kelas. Selanjutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *active learning* dan kelompok kontrol menggunakan model teori dan praktik. Setelah beberapa waktu, kedua kelompok diberikan *posttest* dengan soal tes yang sama. Hasil dari *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok diperbandingkan (diuji perbedaannya). Perbedaan yang signifikan menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan (Sukmadinata, 2006).

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2010: 117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari kesimpulannya.”

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lembang tahun ajaran 2011/2012 yang terdiri dari Sembilan (9) kelas.

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini ditetapkan dua (2) kelas yaitu kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol.

Arikunto (2006: 131) mengatakan “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti)”. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini tidak dilakukan dengan penugasan random tapi menggunakan *intact group* atau kelompok yang sudah ada, sesuai dengan ciri metode kuasi eksperimen yang memiliki ciri utama yaitu tidak adanya penugasan random dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*).

## D. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data peningkatan penguasaan konsep TIK siswa sebagai hasil penerapan model *active learning* dibandingkan model teori dan praktik yang dikonstruksi dalam

bentuk tes objektif model pilihan ganda (*multiple choice*) dengan empat alternatif jawaban (a, b, c dan d). Tes yang diberikan kepada siswa pada penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes yang digunakan *pretest* dan *posttest* merupakan tes yang sama dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen.

Langkah-langkah yang yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan kurikulum KTSP mata pelajaran TIK SMP kelas VIII.
2. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
3. Mengkonsultasikan instrumen yang telah dibuat kepada dosen pembimbing.
4. Melakukan *judgement* terhadap instrumen penelitian.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian yang telah dibuat kepada siswa.
6. Melakukan analisis berupa uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Setelah instrumen yang diujicobakan valid dan reliabel, maka instrumen tersebut digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*.

#### **E. Analisis Instrumen Tes**

Tes yang baik biasanya memenuhi kriteria validitas tinggi, reliabilitas tinggi, dayapembeda yang baik, dan tingkat kesukaran yang layak (Arikunto, 2005). Untuk memenuhi kriteria tersebut, peneliti melakukan ujicoba instrumen dan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

## 1. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:68), bahwa sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan Pearson.

Untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria, digunakan uji statistik yakni teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2010: 72)

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

**Tabel 3.3. Interpretasi Validitas**

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0.00-0.199	sangat rendah
0.20-0.399	Rendah
0.40-0.599	Sedang
0.60-0.799	Kuat
0.80-1.000	sangat kuat

(Arikunto, 2010: 75)

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

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

(Nana Sudjana, 1990:149)

Keterangan :

t = nilai hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subyek

Dimana jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0.05 dengan  $dk = n-2$ , maka soal ini valid. Sebaliknya jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka tidak valid.

## 2. Uji 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 suatu tes, yakni butir tesnya diberi skor 0 apabila jawabannya salah dan diberi skor 1 apabila jawabannya benar.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan metode belah dua atau *split half method* dengan menggunakan rumus *spearman brown*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{nn} = \frac{2r_{1,2}}{1+(n-1)r_{1,2}}$$

( Zainal Arifin, 2009:261)

Keterangan :

$r_{nn}$  = korelasi antara skor –skor setiap belahan tes

$r_{1,2}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$n$  = panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruh tes = 2 x 1/2

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

### 3. Tingkat 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, sebaiknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran.

Untuk mencari ik digunakan rumus:

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar soal

N = jumlah seluruh siswa tes

**Tabel 3.4.**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran (P) Butir Soal**

Interval koefisien	Tingkat hubungan
1,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah)

Perhitungan daya pembeda (D) tiap butir soal menggunakan rumus:

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

Keterangan :

D = Indeks daya beda butir soal

J<sub>A</sub> = Banyaknya peserta kelompok atas (*upper*)

J<sub>B</sub> = Banyaknya peserta kelompok bawah (*lower*)



$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.5.**  
**Interpretasi Daya Pembeda (D) Butir Soal**

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,40 – di atas	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
Di bawah – 0,19	Jelek

(Arifin, 2009:274)

#### **F. Teknik Analisis Data**

Data penelitian yang diperoleh melalui alat pengumpul atau instrumen lalu diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian. Perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik inferensial. Seperti dijelaskan Sugiyono (2008:21) “Statistik Inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel diambil”.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara manual dan menggunakan software seperti Ms. Excel dan SPSS versi 18.0. Adapun langkah-langkah analisis data adalah:

##### **1. Uji normalitas data**

Uji normalitas merupakan salahsatu cara untuk memeriksa keabsahan atau normalitas sampel. Pengujian normalitas data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan program pengolah data SPSS 18

(*Statistical product and service solution*) dengan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov*. Kriteria pengujiannya adalah jika nilai sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $< 0.05$ , maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka distribusi adalah normal. (Santoso, 2003 : 168).

Apabila data diujikan berdistribusi normal, maka data diolah dengan menggunakan uji t, namun jika ternyata distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan dengan penggunaan statistik non parametrik.

## **2. Uji Homogenitas data**

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan program pengolah data SPSS 18 dengan Uji levene (levene test). Uji levene akan muncul bersamaan dengan hasil uji beda rata-rata atau uji t. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama, sedangkan jika nilai sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

## **3. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t-independen dua arah (*t-test independent*) untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata (mean) yang terdapat pada program pengolah data SPSS 18. Adapun yang

diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah gain skor post test dan pre test antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan ataupun setiap aspek (aspek memahami dan menerapkan).

### G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Tahap I (Pendahuluan)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan ini meliputi:

- a) Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti yang berkenaan dengan pembelajaran TIK di sekolah.
- b) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diuji.
- c) Studi pendahuluan ke sekolah yang akan dijadikan lokasi dan sampel penelitian.
- d) Pembuatan proposal penelitian.
- e) Telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk menentukan materi dan kompetensi dasar yang akan diuji cobakan.
- f) Menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
- g) *Judgement* instrumen yang telah dibuat kepada dosen ahli dan guru mata pelajaran TIK di sekolah.
- h) Uji instrumen tes.
- i) Analisis instrumen tes dan revisi instrumen tes berdasarkan hasil uji coba.

#### 2. Tahap II (Pelaksanaan Penelitian)

Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi:

- a) Melakukan *pretest* sebelum proses pembelajaran (*treatment*) dilakukan untuk mengukur kemampuan awal siswa.
- b) Melakukan pembelajaran (*treatment*) pada kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran aktif (*active learning*) dan model teori dan praktik pada kelas kontrol.
- c) Memberikan *posttest* setelah proses pembelajaran dilakukan.
- d) Mengumpulkan data.

3. Tahap III ( Analisis data, pengolahan data dan penarikan kesimpulan)

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahapan ini meliputi:

- a) Mengolah dan menganalisis data berupa hasil pretest dan posttest.
- b) Menarik kesimpulan

Secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan pada alur penelitian yang dapat dilihat pada gambar 3.1.

**Gambar 3.1.**  
**Alur Penelitian**

