

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *eksperimen design type pretest posttest control group design*. Peneliti ingin mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu variabel. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran TIK dengan model *SAVI*, sedangkan variabel yang diamati adalah kemampuan kognitif siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Desain ini melibatkan paling sedikit dua kelompok. Pertama, kelompok eksperimen yaitu kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi dengan model *SAVI* (X). Kedua, kelompok kontrol yaitu kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran secara konvensional.

Kemampuan awal siswa dapat diketahui dari pretes (O_1) yang diberikan sebelum pembelajaran diimplementasikan. Selama jangka waktu tertentu, setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan X berupa penerapan pembelajaran TIK dengan model *SAVI*, dan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberi tes akhir berupa postes (O_2) untuk mengukur hasil belajar siswa setelah pembelajaran diimplementasikan.

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Kelompok	Test Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sugiyono, 2008: 116)

Keterangan :

O₁ = Tes awal (pada kelas kontrol dan eksperimen)O₂ = Tes akhir (pada kelas kontrol dan eksperimen)

X = Perlakuan dengan penggunaan model SAVI

B. Populasi dan Sampel

Dalam menyusun data sampai dengan menganalisis data sehingga suatu gambar yang sesuai dengan apa yang diharapkan dalam penelitian ini diperlukan sumber data. Pada umumnya sumber data dalam penelitian disebut populasi dan sampel penelitian.

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 15 Bandung.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi yaitu sebanyak 2 kelas dengan teknik pengambilan sampel secara acak kelas. Selanjutnya 1

kelas digunakan sebagai kelompok eksperimen dan 1 kelas lain digunakan sebagai kelompok kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana tertentu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2003: 53). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Tes ini diberikan dua kali kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes).

Tes awal diberikan pada saat sebelum pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta untuk mengetahui homogenitas diantara kedua kelompok tersebut. Tes akhir diberikan pada saat pembelajaran telah dilaksanakan. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemajuan dan peningkatan kemampuan kognitif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk pilihan ganda, dengan tujuan untuk mengetahui proses berpikir, langkah-langkah pengerjaan, dan ketelitian siswa dalam menjawab soal. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru TIK di sekolah. Selanjutnya, soal tes diujicobakan kepada kelas non sampel.

Arikunto (2006: 150) menjelaskan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada materi perangkat lunak pengolah kata, selain itu digunakan pula untuk menggambarkan sejauh mana pembelajaran model SAVI berpengaruh terhadap aspek kognitif siswa.

Berikut ini adalah perhitungan uji coba instrumen yaitu :

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Validitas suatu instrumen berkaitan dengan untuk apa instrumen itu dibuat.

Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen (dalam hal ini validitas isi), dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Moment dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Nilai hasil uji cobs

Y = kriterium (nilai harian peserta tes)

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford (Erman, 2003: 112-113), yang terdapat dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kriteria Validitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: Erman, 2003: 112-113

Sedangkan validitas untuk tiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus yang sama, tetapi dengan variabel yang berbeda, yaitu :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya subjek (peserta tes)

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

b. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2006: 178), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Erman, 2003: 139) berikut:

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Keterangan:

n = Banyaknya subyek

x_1 = Kelompok data belahan pertama

x_2 = Kelompok data belahan kedua

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Erman, 2003: 140) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas keseluruhan

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Erman, 2003: 139) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Reliabilitas Butir Soal Menurut Guilford

Koefisien Validitas	Interprestasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,00$	Tidak reliabilitas

Sumber: Erman, 2003: 139

c. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat/indeks kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{x}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

X = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Erman, 2003: 170) :

Tabel 3.4

Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Interprestasi
IK = 0	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Sumber: Erman, 2003: 170

d. Daya Pembeda

Daya pembeda berkaitan dengan mampu/tidaknya instrumen yang digunakan membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah.

Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

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

Dimana :

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Erman, 2003: 161).

Tabel 3.5

Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda	Interprestasi
$DP < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Erman, 2003: 161

2. Angket

Angket digunakan untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran TIK dengan model SAVI melalui metode praktikum. Angket yang diberikan kepada siswa berupa angket bervariasi dengan jawaban tertutup dan terbuka.

3. Lembar Observasi

Observasi dilakukan oleh satu orang observer untuk mengecek apakah model *SAVI* yang digunakan dalam pembelajaran TIK sudah terlaksana dengan baik serta mengetahui hal-hal yang masih kurang dan kelebihan-kelebihan yang dihadapi selama pembelajaran, diantaranya meliputi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Dalam lembar observasi, observer mencatat hal-hal penting yang terjadi selama pembelajaran untuk refleksi tindakan pembelajaran berikutnya.

4. Wawancara

Format Wawancara digunakan sebagai pedoman dalam mewawancarai siswa dan pengamat. Format wawancara untuk siswa dibedakan dengan format wawancara untuk pengamat. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mengetahui sejauh mana respon siswa secara lisan terhadap pembelajaran TIK dengan menggunakan model *SAVI* melalui metode praktikum. Hasil wawancara dengan siswa merupakan tanggapan dari beberapa siswa yang sebelumnya dianggap cukup pantas untuk mewakili kelompok siswa lainnya. Wawancara dengan pengamat dilakukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan proses pembelajaran yang telah dilakukan dan saran-saran untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap penyusunan laporan. Secara lebih jelas dapat lihat dari rincian berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan ini meliputi :

- a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti yang berkenaan dengan pembelajaran TIK di sekolah.
- b. Pembuatan proposal penelitian, yang selanjutnya diseminarkan
- c. Melakukan observasi ke lokasi penelitian/sekolah
- d. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian
- e. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- f. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian
- g. Melakukan studi pembuatan *software* multimedia menggunakan Macromedia Flash Professional 8
- h. Uji instrumen tes.
- i. Revisi instrumen tes berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan sekaligus validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan ini meliputi

- a. Melakukan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *SAVI* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan postes atau tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- d. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen.

3. Tahap Analisis Data

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap analisis data ini meliputi

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas.
- b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil pretes dan postes.
- c. Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa hasil angket observasi.

4. Tahap Penyusunan Data Hasil Penelitian

Kesimpulan diambil dari hasil pengolahan dan analisis data, serta pembahasan yang telah dilaksanakan. Hasil tersebut, selanjutnya dihubungkan dengan rumusan masalah dan hipotesis yang telah dirumuskan dalam BAB I.

E. Teknik Pengolahan Data

1. Pengolahan Data Hasil Tes Hasil Belajar

Pengolahan data nilai test objektif dilakukan dengan menggunakan metode statistika yang nantinya akan menghasilkan data kuantitatif sehingga dapat dicari kesimpulan mengenai data tersebut. Pengolahan data ini juga akan menghasilkan uji hipotesis.

2. Pengolahan Data Angket

Data angket diolah dengan menggunakan metode statistika yaitu dilakukan dengan mengkategorikan jawaban-jawaban responden, setelah itu dihitung persentasenya. Data ini akan membantu dalam melakukan penarikan kesimpulan dari penelitian ini.

3. Menganalisis Lembar Observasi

Lembar observasi dianalisis untuk memeriksa totalitas penerapan model SAVI dalam pembelajaran. Hal-hal yang terlewat pada proses pembelajaran yang telah dilakukan dievaluasi dan di refleksikan pada proses pembelajaran berikutnya.

4. Pengolahan Data Hasil Wawancara

Data yang terkumpul dari hasil wawancara dengan guru dan siswa ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini. Data ini dapat memperkuat hasil temuan dari hasil pengolahan nilai tes dan angket siswa dengan cara mencocokkan data hasil tes, angket dan hasil wawancara.