

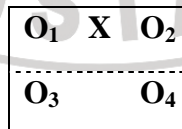
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian diskriptif-komparatif yaitu: penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment*). Penelitian eksperimen semu digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan *netsupport school* terhadap kognitif siswa pada sub kompetensi menggunakan menu dan ikon perangkat lunak pembuat animasi.

Adapun desain penelitian yang akan digunakan, yaitu menggunakan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*, dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random. Kedua kelompok tersebut kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang selanjutnya diberi *posttest* kepada masing-masing kelompok setelah diberikan *treatment*. Hasil *posttest* tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan akhir dari masing-masing kelompok.



Gambar 3.1 *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*

(Sugiyono, 2008: 116)

Keterangan:

O_1 = *Pretest* Kelompok Eksperimen

O_2 = *Posttest* Kelompok Eksperimen

O_3 = *Pretest* Kelompok Kontrol

O_4 = *Posttest* Kelompok Kontrol

X = Perlakuan

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 14 Bandung tahun ajaran 2009/2010 yang terdiri dari 8 kelas, yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, XI IPS 1, XI IPS 2, XI IPS 3. Karena seluruh kelas bersifat homogen, yaitu setiap kelas terdiri dari siswa yang pandai, sedang, dan kurang maka seluruh kelas tersebut memiliki peluang yang sama untuk dipilih, sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Kemudian dipilih dua kelas secara acak untuk menentukan kelas Kontrol dan kelas eksperimen, dari hasil tersebut diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 5 sebagai kelas kontrol.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006:118). Berdasarkan pendapat tersebut,

maka variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran menggunakan *netsupport school*, sedangkan variabel terikatnya adalah kognitif siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (Arikunto, 2006:149). Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan, yaitu tes objektif pilihan ganda.

1. Tes

Menurut 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 kelas”.

Dalam penelitian ini tes yang digunakan berupa tes formatif dengan teknik pilihan ganda (*multiple choice*). Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes tersebut, maka sebelumnya perlu dilakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap instrumen. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dapat ditinjau dari

beberapa hal diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, uji daya pembeda.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2006;168).

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi (koefisien validitas).

N : Jumlah Subjek.

$\sum X$: Jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar).

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat dari skor setiap butir soal.

$\sum Y$: Jumlah skor total.

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total.

Selanjutnya digunakan kriteria pengklasifikasian validitas (Arikunto,2009:75) untuk mengetahui derajat validitasnya. Kriteria tersebut ialah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambil data. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan untuk mengukur objek yang sama berulang-ulang hasilnya relatif sama. Untuk menghitungnya menggunakan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardsons (Arikunto, 2009:100) atau K-R.20 sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan.

n : Banyak butir soal (item).

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q= 1-p$).

Σpq : Jumlah hasil perkalian antara p dan q.

S : Standar deviasi dari tes.

Sanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil uji coba diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.2

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Validitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

c. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui soal baik atau tidak, perlu diketahui pula mudah atau sukarnya. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Derajat kesukaran tiap butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal (Arikunto, 2009:208) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Selanjutnya Indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil uji coba diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan menurut Arikunto (2009:210), yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3

Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

d. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2009:211), Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah), Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda (Arikunto, 2009:213) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_E}{JS_A}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JB_B =Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Klasifikasi untuk interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut
(Arikunto, 2009:218):

Tabel 3.4

Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Kriteria
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

2. Lembar Observasi

Observasi ini digunakan untuk mengamati sikap perilaku siswa yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang menjadi fokus dalam observasi adalah segenap interaksi siswa baik dengan guru, sesama siswa maupun dengan bahan ajar yang dikembangkan dalam hal ini model pembelajaran menggunakan *netsupport school*. Lembar observasi diisi oleh pengamat (observer). Observer pada penelitian ini terdiri dari guru dan rekan sesama mahasiswa.

3.5. Teknik Analisis Data

Data yang diolah untuk mengukur hasil belajar dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk melihat pengaruh model pembelajaran menggunakan *netsupport school* dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan dilakukan analisis data, yaitu:

1. Analisis data Hasil Belajar

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil pretes, postes dan gain ternormalisasi. Data hasil pretes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran, data hasil postes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran, dan data gain ternormalisasi untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran. Dalam Pengolahan data, peneliti menggunakan bantuan software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 17.0 for windows dengan tingkat kepercayaan 95%.

a. Data Hasil Pretes

1) Untuk mengetahui apakah sampel hasil pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji normalitas. Untuk menguji normalitas maka diperlukan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Jika nilai signifikansi (*sig*) atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka sebaran data skor pretes berdistribusi normal.

b) Jika nilai signifikansi (σ) atau nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka sebaran data skor pretes tidak berdistribusi normal.

2) Jika dari hasil pengujian diketahui bahwa sebaran data skor pretes berdistribusi normal, langkah selanjutnya ialah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama. Kriteria untuk pengujian tersebut ialah sebagai berikut :

a) Jika nilai signifikansi (σ) atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama.

b) Jika nilai signifikansi (σ) atau nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang berbeda.

3) Jika dari hasil pengujian diketahui bahwa hasil pretes yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians populasi yang homogen, maka selanjutnya menguji kesamaan dua rata-rata (dua pihak) yang digunakan adalah uji t. Uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) pada hasil pretes dimaksudkan untuk melihat perbedaan rata-rata pada tes awal (pretes). Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata pretes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 = Terdapat perbedaan rata-rata pretes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih besar dari $\frac{1}{2}\alpha$ maka H_0 diterima.
 - b) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih kecil dari $\frac{1}{2}\alpha$ maka H_0 ditolak.
- 4) Jika hasil pengujian data hasil pretes dari kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata (dua pihak) yang digunakan adalah uji t'.
 - 5) Jika data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal atau salah satu dari kedua data tersebut tidak berdistribusi normal maka untuk melihat kesamaan dua rata-rata data hasil pretes kedua kelas tersebut dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik. Sehingga dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan ialah uji *Mann-Whitney*.

b. Data Hasil Postes

Untuk uji normalitas dan uji homogenitas data hasil postes diolah dengan prosedur yang sama dengan pengolahan data hasil pretes.

1) Untuk mengetahui apakah sampel hasil postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka perlu dilakukan uji normalitas. Untuk menguji normalitas maka diperlukan kriteria pengujian sebagai berikut:

a) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih besar dari dengan 0,05 maka sebaran data skor postes berdistribusi normal.

b) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka sebaran data skor postes tidak berdistribusi normal.

2) Jika dari hasil pengujian diketahui bahwa sebaran data postes berdistribusi normal, langkah selanjutnya ialah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil postes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama. Kriteria untuk pengujian tersebut ialah sebagai berikut :

a) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama.

b) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang berbeda.

- 3) Jika dari hasil pengujian diketahui bahwa hasil postes yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians populasi yang homogen, maka selanjutnya menguji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak) yang digunakan adalah uji t. Uji kesamaan dua rata-rata satu pihak dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik atau tidak dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

H_0 = Rata-rata postes kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

H_1 = Rata - rata postes kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih besar dari α maka H_0 diterima.
 - b) Jika nilai signifikansi (sig) atau nilai probabilitas lebih kecil dari α maka H_0 ditolak.
- 4) Jika hasil pengujian data hasil postes dari kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t'.
- 5) Jika data hasil postes kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol tidak berdistribusi normal atau salah satu dari kedua data tersebut tidak berdistribusi normal maka untuk melihat

kesamaan dua rata-rata data hasil postes kedua kelas tersebut dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik. Sehingga dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan ialah uji *Mann-Whitney*.

c. Data gains

Untuk melihat peningkatan kemampuan hasil belajar TIK siswa setelah mendapat pembelajaran, maka dilakukan perhitungan terhadap skor gain. Pertama-tama hitung Gain ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan kemudian menghitung rerata dari masing-masing gains tersebut. Gain ternormalisasi adalah perbandingan antara gain aktual dengan gain maksimal yang dapat dicapai (Richard R. Hake, 1998). Secara matematis gain ternormalisasi dapat ditulis sebagai berikut:

$$g = \frac{SkorPostes - SkorPretes}{SkorIdeal - SkorPretes}$$

Keterangan :

g = Nilai normalized gain

Skor Postes = Nilai postes

Skor Pretes = Nilai pretes

Skor Ideal = Nilai maksimum

Setelah nilai gain didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria berikut :

Tabel 3.5

Interpretasi Nilai Normalized Gain

Nilai Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3.6. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan serta analisis data hasil penelitian. Tahapan tersebut antara lain :

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini peneliti membuat perancangan berupa proposal penelitian yang kemudian proposal tersebut diseminarkan. Setelah proposal revisi dan disetujui, kemudian menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan bimbingan dari dosen pembimbing skripsi untuk mendapatkan masukan dan pertimbangan dalam pertimbangan dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen yang baik. Instrumen yang akan digunakan adalah tes kemampuan siswa berupa *pretest* dan *posttes* serta lembar observasi sebagai data pendukung. Sebelum instrumen tes digunakan, instrumen tersebut di uji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk tiap butir soal.

Setelah perangkat pembelajaran telah siap kemudian melakukan perijinan kepada pihak sekolah untuk dilakukan penelitian. Jika pihak sekolah telah menyetujui maka peneliti langsung memilih sampel secara acak. Berdasarkan metode dan desain penelitian yang digunakan, yaitu metode eksperimen dengan desain kelas kontrol pretes-postest maka diperlukan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian yaitu satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas untuk kelas kontrol.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kedua kelas tersebut. Selanjutnya melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran TIK dengan menggunakan model pembelajaran menggunakan *netsupport school*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran TIK sesuai dengan pembelajaran yang biasa dilakukan dikelas yaitu dengan model pembelajaran konvensional seperti ceramah. Masing-masing pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat, dengan masing-masing pertemuan sebanyak 2 x 45 menit sehingga jumlah seluruh pertemuan untuk masing-masing kelas adalah 4 x 45 menit. Kemudian diakhir pertemuan diberi *postes* setelah kedua kelas tersebut diberikan perlakuan yang berbeda. Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai guru di kedua

kelas tersebut. Saat pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung peneliti di temani beberapa pengamat yang melakukan observasi terhadap jalannya pembelajaran, salah satunya adalah guru TIK di sekolah tersebut.

3. Tahap pengolahan dan analisis data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dari kedua kelas tersebut meliputi hasil *pretes*, *postes*, dan gain ternormalisasi (*normalized gain*). Gain ternormalisasi menunjukkan kualitas peningkatan kemampuan hasil belajar siswa. Kemudian dari hasil pretes dan postes masing-masing kelas dilakukan serangkaian pengujian meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata. Khusus untuk data hasil postes dilakukan uji rata-rata satu pihak (uji pihak kanan) untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih baik. Kemudian membandingkan rata-rata gain ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan penghitungan data selanjutnya dilakukan analisis hingga penarikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh.