

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. DEFINISI OPERASIONAL

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Peningkatan hasil belajar ini diukur dari ada atau tidaknya peningkatan nilai (gain) antara pre test dan post test setelah diberi perlakuan. Sedangkan variabel bebasnya adalah penggunaan *elektronik book* (*e-book*). Pada penelitian ini digunakan dua kelas untuk membandingkan nilai post test setelah perlakuan. Yang pertama adalah kelas kontrol, yaitu kelas yang menggunakan buku cetak sebagai acuan belajar dan yang kedua kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan *e-book* sebagai sumber dalam belajar.

Elektronik book (*e-book*) adalah buku digital dengan format PDF yang sama komposisinya dengan buku cetak biasa. Namun dalam penelitian ini dikembangkan *e-book* dengan komposisi yang lebih lengkap dengan menyertakan multimedia sebagai simulasi atau demonstrasi sebuah konsep atau alur abstrak yang dinilai sulit dipahami siswa.

B. METODE DAN DISAIN PENELITIAN

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Eksperimental*. Metode penelitian ini mempunyai kelompok kendali, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi

pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008 : 114). Pada metode ini terdapat kelas yang diberi perlakuan (kelas eksperimen) dan terdapat kelompok pembanding (kelas kontrol). 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).

2. Disain

Disain penelitian yang digunakan adalah *The Pre-test-post-test Control Group Design*. Pada disain penelitian ini disyaratkan dua kelas yang digunakan. Satu kelas kontrol yang belajar dengan buku sumber biasa dan satu kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan *e-book* yang dimodifikasi dengan menambahkan multimedia.

The Pre-test-post-test Control Group Design

(Eksperimen)	O1	X	O2
(Kontrol)	O3	-	O4

Keterangan:

O₁ dan O₃ : test awal/*pre-test*

O₂ dan O₄ : test akhir/*post-test*

X : Belajar dengan menggunakan *elektronik book (e-book)*

- : Belajar dengan menggunakan buku cetak

(Cohen & Manion 1989)

C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah 350 siswa dari 8 kelas tingkat XI SMAN 9 Bandung tahun ajaran 2008/2009

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 5 dengan masing-masing kelas terdiri dari 44 orang siswa. Kedua kelas ini diperoleh secara *random cluster* atau acak kelas karena tidak dimungkinkan pembentukan kelas baru.

D. LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Bandung. Peneliti melakukan penelitian di SMA ini karena selain kualifikasi sekolah yang baik di kota Bandung juga mengacu pada jadwal pembahasan sistem koordinasi yang disesuaikan dengan kesiapan media yang akan digunakan.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk :

1. Tes tertulis sebanyak 35 soal pilihan ganda

Test ini diambil dari 46 soal pilihan ganda yang telah diuji validitas dan menghasilkan 11 soal yang berkriteria sangat buruk sehingga tidak dapat

digunakan, dan 20 soal berkriteria cukup, 12 soal berkriteria sedang dan 3 soal berkriteria tinggi. (Lampiran B)

2. Angket

Angket ini diberikan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *e-book* pada konsep sistem koordinasi (Lampiran B)

F. PROSEDUR PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian ini meliputi dua tahap yaitu tahap pertama merupakan tahap persiapan dan tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi :

- a. Pembuatan *e-book* beserta revisinya
- b. Membuat instrumen dan mengujicobakannya
- c. Konsultasi instrumen penelitian. Aspek yang dikonsultasikan adalah jenjang kognitif, kedalaman materi dan kesesuaian materi serta tata bahasa.
- d. Analisis hasil uji coba instrumen untuk memperoleh tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas soal dengan menggunakan software *ITEMAN*.

1) Validitas

Alat ukur yang baik harus memiliki kesahihan yang baik. Soal disebut sah / valid jika mempunyai dukungan yang besar terhadap skor

total karena akan menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah (Arikunto, 2003:76). (Lampiran B)

2) Reliabilitas

Untuk memperoleh data yang dipercaya, instrumen penelitian yang digunakan harus reliabel. Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh bahwa reliabilitas soal-soal tersebut adalah 0,897. Hal ini menunjukkan angka reliabilitas yang sangat tinggi. (Lampiran B)

3) Tingkat Kesukaran

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. Kesimpulan yang diperoleh antara lain 2 soal termasuk kedalam kategori mudah, 24 soal dengan kategori sedang dan 9 soal sukar. (Lampiran B)

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana soal ini dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Instrumen yang peneliti buat

memiliki daya pembeda yang baik karena rata-rata P (Point biserial) > 0.02 yaitu 0.490 (Lampiran B)

e. Revisi Instrumen. Yaitu perbaikan soal-soal evaluasi kognitif setelah melalui proses uji instrumen dan perbaikan *e-book* setelah melalui konsultasi dengan dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini meliputi :

a. Melaksanakan Pre Test

Pre test diberikan untuk mengukur pengetahuan awal siswa. Tes ini dilakukan dengan menggunakan soal-soal yang telah diuji cobakan sebelumnya. Pemberian pre test dilaksanakan sebelum pembelajaran dilakukan.

b. Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat guru yang bersangkutan. Pembelajaran kelas eksperimen dilakukan di ruang komputer. Sedangkan pembelajaran kelas kontrol dilakukan di ruang kelas. Penelitian dilaksanakan pada konsep Sistem Koordinasi Manusia. Penelitian ini berlangsung selama 5 kali pertemuan (10 jam pelajaran) sudah termasuk jam pelaksanaan pre test dan post test.

c. Melaksanakan Post test

Post test dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan akhir siswa setelah diberi perlakuan. Post test dilakukan di akhir pembelajaran.

d. Melakukan pengolahan data dengan menggunakan software SPSS 12 untuk menguji hipotesis.

G. ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji Wilcoxon dan persentase.

1. Melakukan Uji Normalitas pre test

Uji normalitas terhadap data pre test yang dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji Kolmogorov-Smirnov bertujuan untuk menguji hipotesis bahwa tidak ada beda antara dua buah sampel independen (Nazir, 1983).

2. Melakukan uji Homogenitas pre test

Uji homogenitas terhadap data pre test dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Uji Levene adalah uji statistik inferensial yang digunakan untuk mengetahui kesamaan varian dari sampel yang berbeda (Wikipedia, 2009).

3. Melakukan Uji Beda terhadap pre test

Uji Beda dilakukan dengan menggunakan uji wilcoxon yang dilakukan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan pengetahuan awal konsep sistem koordinasi manusia. Jika memang ada, hipotesis penelitian diuji melalui hasil gain. Tetapi jika kedua kelas tersebut memiliki pengetahuan awal yang sama atau hampir sama, maka hipotesis penelitian diuji melalui nilai post test.

4. Melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data gain kelas kontrol dan eksperimen.

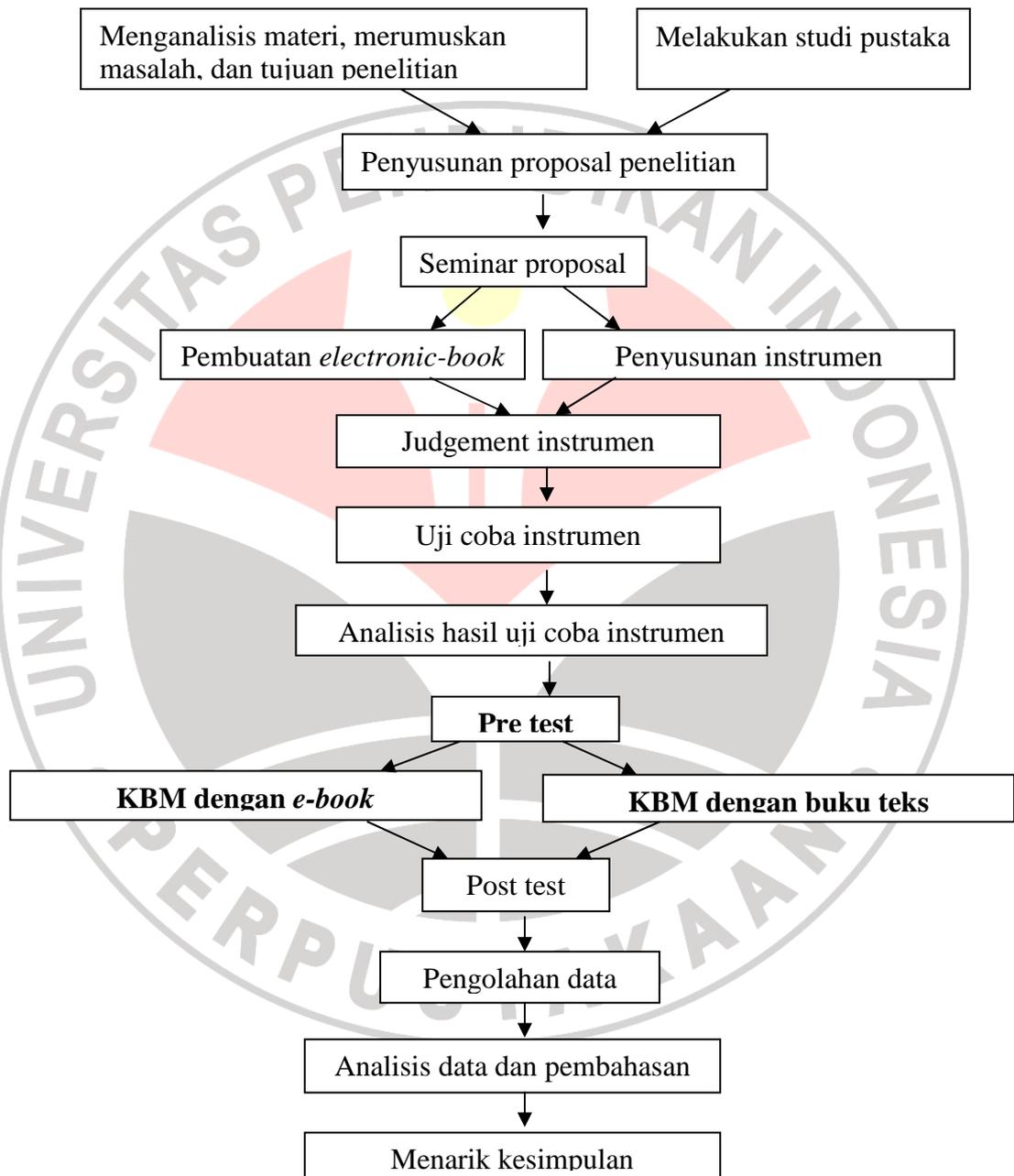
5. Melakukan uji hipotesis terhadap data gain untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan pada gain hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

6. Melakukan Perhitungan Indeks Gain (Normalized gain/n-gain)

Perhitungan indeks gain dipergunakan untuk memperoleh kriteria peningkatan hasil belajar siswa (Arikunto, 2001).

H. ALUR PENELITIAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan alur penelitian