

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen atau eksperimen semu (Arikunto, 2003:272). Metode penelitian kuasi eksperimen berbeda dengan metode eksperimen. Metode kuasi eksperimen ini merupakan salah satu alternatif cara untuk para peneliti yang mempunyai kesulitan untuk menerapkan eksperimen murni. Metode kuasi eksperimen merupakan metode eksperimen semu. Kuasi eksperimen mempunyai ciri-ciri pada teknik pengambilan sampelnya. Pada kuasi eksperimen, pengambilan sampel tidak dilaksanakan secara *random sampling* atau teknik pengambilan sampel secara acak. Hal ini dikarenakan beberapa pertimbangan tertentu.

Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2010: 72). Metode penelitian eksperimen biasa disebut dengan *true experimental design*. Hal ini dikarenakan eksperimen pada metode penelitian eksperimen dianggap dapat mengontrol semua variabel dari luar yang mempengaruhi eksperimen.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Concept Attainment Models* menggunakan multimedia, sedangkan variabel terikatnya adalah Kemampuan berpikir kritis siswa.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan, yaitu *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*, dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010:116). Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian yang didalamnya melibatkan pihak eksternal seperti instansi pendidikan atau sekolah, cenderung tidak mungkin dapat mengacak suatu kelas sebagai sampel penelitian. Penelitian berjalan disesuaikan dengan aturan pada instansi tersebut, seperti waktu penelitian, sampel penelitian dan perlakuan. Desain penelitian digambarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Keterangan:

O_1 = Pemberian pretest untuk dua kelompok kelas (eksperimen dan kontrol)

Era Susilawati, 2011

O_2 = Pemberian posttest untuk dua kelompok kelas (eksperimen dan kontrol)

X_1 = Perlakuan berupa penerapan *Concept Attainment Models* menggunakan multimedia.

X_2 = Perlakuan berupa pembelajaran konvensional.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasinya yaitu seluruh siswa kelas X SMK Badan Perguruan Indonesia yang aktif pada semester dua.

Sampelnya diambil secara *purposive sampling*. *Purposive Sampling* merupakan teknik sampling yang termasuk dalam *Nonprobability Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:85). Sampelnya yaitu siswa kelas X-1 dan kelas X-2.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dibagi menjadi dua bagian yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Dimana instrumen pembelajaran digunakan untuk memberikan dukungan terhadap proses pembelajaran dan instrumen kemampuan berpikir kritis digunakan untuk melihat ada tidaknya peningkatan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah melalui pembelajaran.

3.4.1 Instrumen Pembelajaran

Era Susilawati, 2011

Rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP merupakan urutan pelaksanaan pembelajaran disertai dengan pendukung-pendukung lainnya seperti kompetensi dasar, standar kompetensi, indikator, tujuan pembelajaran, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini digunakan dua RPP untuk satu standar kompetensi dan satu kompetensi dasar.

3.4.2 Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis. Untuk mengetahui peningkatan pada pembelajaran dengan penerapan *Concept Attainment Models* digunakan tes kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada indikator berpikir kritis Robert H. Ennis. Tes kemampuan berpikir kritis ini diwujudkan dalam tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pembelajaran yang diuraikan dalam bentuk soal tes tertulis berupa soal uraian. Soal uraian yang ada pada *pretest* dan *posttest* mencakup tipe soal C1, C2, C3, dan C4.

Perbedaan skor dari tes awal dan tes akhir ini merupakan data yang dapat merepresentasikan evaluasi suatu pembelajaran. Agar data evaluasi mempunyai kualitas yang baik dan dapat merepresentasikan hasil yang diharapkan maka perlu diadakannya suatu pengujian atas instrumen yang akan digunakan. Beberapa teknik pengujian yang biasa digunakan untuk pengujian soal adalah sebagai berikut :

✓ Uji Validitas

Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2008:59). Sebuah tes dikatakan

Era Susilawati, 2011

memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium (Arikunto, 2008:69). Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh *Pearson* (Arikunto, 2008:69). Rumus korelasi *Product Moment Pearson*, sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2008:72)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor responden

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3.2

Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi

Era Susilawati, 2011

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008:75)

✓ Uji Realibilitas

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2002:86).

Untuk menguji realibilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach*, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

(Arikunto, 2008:109)

Keterangan:

r_{11} = realibilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_1^2 = varians total

n = banyak data

Berikut ini disajikan tabel derajat reabilitas.

Tabel 3.3
Derajat Reliabilitas

Koefisien Korelasi (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \leq 0,70$	Sangat Rendah

Era Susilawati, 2011

0,20 < 0,40	Rendah
0,40 < 0,70	Sedang
0,70 < 0,90	Tinggi
0,90 < 1,00	Sangat Tinggi

✓ Uji Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2002:207). Untuk menguji tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

(Jihad dan Haris, 2008:182)

Keterangan:

TK = Indeks Kesukaran

S_A = Jumlah siswa kelompok atas

S_B = Jumlah siswa kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran mengacu pada tabel Sudjana

(Jihad dan Haris, 2008:182)

Era Susilawati, 2011

Tabel 3.4
Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai TK	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

✓ **Uji Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008:211). Soal yang baik juga harus mempertimbangkan daya pembedanya, agar dapat terlihat antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk melakukan uji daya pembeda soal, digunakan rumus :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n.maks}$$

(Jihad dan Haris, 2008:189)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

S_A = Jumlah siswa kelompok atas

S_B = Jumlah siswa kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Kriteria interpretasi daya pembeda mengacu pada tabel berikut :

Era Susilawati, 2011

Tabel 3.5
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Tingkat Kesukaran
0,40 atau lebih	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Cukup Baik
0,20 – 0,29	Minimum
0,19 ke bawah	Jelek

3.4.3 Lembar Pengamatan

Lembar observasi guru digunakan untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian antara langkah-langkah pembelajaran yang tertulis dalam RPP dan praktik pengajaran di dalam kelas. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang memantau peneliti selama pembelajaran berlangsung. Observer merupakan orang yang membantu kegiatan penelitian dalam rangka memperoleh keobyektifan data.

Lembar observasi merupakan lembar observasi kegiatan pembelajaran yang meliputi lembar pengamatan aktivitas guru dan lembar pengamatan aktivitas siswa.

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah pengolahan data kuantitatif. Sugiyono (2010:8) mengungkapkan bahwa metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu,

Era Susilawati, 2011

pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Pengumpulan datanya menggunakan teknik pengumpulan data dalam bentuk tes, dan observasi. Dalam pengolahan data kuantitatif ini, akan diuji data-data yang telah terkumpul dari segi kualitasnya dengan melakukan beberapa pengujian prasyarat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Teknik yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah teknik pengujian *Chi Kuadrat*. Teknik ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdasarkan data sampel berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan *Chi Kuadrat* adalah sebagai berikut :

- i. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya
- ii. Menghitung jumlah, rerata (*Mean*), standar deviasi dan varians

Rumus untuk menghitung rerata :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005:67})$$

Dengan $\sum x_i$ merupakan jumlah seluruh harga x yang ada dalam kumpulan itu.

Rumus untuk menghitung varians :

$$s^2 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 93})$$

Era Susilawati, 2011

Sedangkan rumus standar deviasi diambil dari harga akarnya yang positif.

- iii. Menentukan banyaknya kelas interval (K) dengan rumus:

$$K=1+3,3 \log n$$

(Panggabean, 1996:113)

Dengan n = banyaknya data

- iv. Menentukan rentang (R) menggunakan rumus:

$$R = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

- v. Menentukan panjang kelas interval

Menentukan panjang kelas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \quad (\text{Panggabean, 1996:113})$$

- vi. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi
vii. Menentukan nilai baku z dengan menggunakan persamaan :

$$z = \frac{bk - \mu}{s}; \quad bk = \text{batas kelas} \quad (\text{Panggabean, 1996:114})$$

- viii. Mencari frekuensi observasi (O_i) dengan menghitung banyaknya respon yang termasuk pada interval yang telah ditentukan.
ix. Menentukan frekuensi harapan yang merupakan hasil kali antara luas daerah dengan jumlah peserta.
x. Mencari harga *Chi-Kuadrat* (χ^2) dengan menggunakan persamaan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Era Susilawati, 2011

Keterangan :

χ^2_{hitung} = *chi kuadrat* hitung

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi yang diharapkan

xi. Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus:

$$dk = k - 3$$

xii. Menentukan tingkat kepercayaan, apakah 95 % atau 99 % untuk

kemudian mencari harga χ^2_{tabel}

xiii. Membandingkan harga *Chi Kuadrat* hitung (χ^2_{hitung}) dengan *Chi Kuadrat* tabel (χ^2_{tabel}).

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, sedangkan jika

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas.

Langkah-langkah yang uji homogenitas adalah:

- 1) Menentukan varians dari data gain skor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{s^2_b}{s^2_k} \quad (\text{Panggabean, 1996:115})$$

Keterangan :

s^2_b = Varians yang lebih besar

Era Susilawati, 2011

s^2_k = Varians yang lebih kecil

3) Menentukan derajat kebebasan, dengan rumus:

$$(dk) = n_i - 1$$

(Panggabean, 1996:116)

Dengan n=banyaknya data

4) Menentukan tingkat kepercayaan, apakah 95 % atau 99 % untuk kemudian mencari harga F_{tabel}

5) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel .

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata yang dipakai menggunakan rumus signifikansi perbedaan dua *mean* independen dengan sampel kecil. Ini dikarenakan sampel pada masing-masing kelas penelitian yang < 30 dan varian-variannya hampir sama (homogen). Uji kesamaan dua rata-rata pada hasil *pretest* dimaksudkan untuk melihat rata-rata kemampuan berpikir kritis awal siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebelum dikenai perlakuan.

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan uji-t.

Rumus uji-t yang digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{\sqrt{\frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_k - 1)S_k^2 \left(\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k}\right)}{n_e + n_k - 2}}}$$

Era Susilawati, 2011

(Panggabean, 1996:100)

Dengan derajat kebebasan (dk) sama dengan jumlah sampel kelas eksperimen ditambah jumlah sampel kelas kontrol dikurangi dua.

Keterangan :

\bar{X}_e = Rerata kelas eksperimen

\bar{X}_k = Rerata kelas kontrol

S_e = Variansi kelas eksperimen

S_k = Variansi kelas kontrol

n_e = banyak data kelas eksperimen

n_k = banyak data kelas kontrol

Dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria yang digunakan dalam pengujian kesamaan dua rata-rata sebagai berikut :

$$-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$$

Apabila nilai t_{hitung} berada di antara rentang nilai $-t_{\text{tabel}}$ dan t_{tabel}

maka h_1 ditolak dan h_0 diterima.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Jika sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi populasinya homogen maka langkah selanjutnya dilakukan pengujian

Era Susilawati, 2011

perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan statistik uji-t. Uji-t pada uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis apakah pembelajaran dengan penerapan *Concept Attainment Models* menggunakan multimedia lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Jumlah sampel masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini < 30 . Oleh karena itu rumus berikutlah yang digunakan:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}{N_1 + N_2 - 2}}}$$

(Panggabean, 1996:108)

Keterangan:

M_1 = rata-rata skor gain kelompok eksperimen

M_2 = rata-rata skor gain kelompok kontrol

N_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 = jumlah siswa kelas kontrol

S^2_1 = varians skor kelompok eksperimen

S^2_2 = varians skor kelompok kontrol

Kemudian hasil t hitung dihubungkan dengan t tabel. Cara untuk menghubungkan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan derajat kebebasan (dk) = $N_1 + N_2 - 2$

2) Melihat tabel distribusi t untuk tes satu skor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,01 atau tingkat kepercayaan 99 %, sehingga akan diperoleh nilai t dari Tabel distribusi t dengan persamaan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t untuk dk yang diinginkan tidak ada pada Tabel, maka dilakukan proses interpolasi.

Dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut:

Apabila nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka h_0 ditolak dan h_1 diterima.

e. Perhitungan Skor *Gain* Ternormalisasi

Skor *gain* (*gain* aktual) diperoleh dari selisih skor tes awal dan tes akhir. Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Panggabean, 1996). Perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai *gain* adalah sebagai berikut:

$$G = S_f - S_i$$

Dengan G sebagai *gain*, S_f sebagai skor tes awal dan S_i sebagai skor tes akhir.

Keunggulan/tingkat efektivitas penerapan *Concept Attainment Models* menggunakan multimedia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk perhitungan nilai *gain* yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretes}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = *gain* yang dinormalisasi

G = *gain* aktual

G_{maks} = *gain* maksimum yang mungkin terjadi

S_f = skor tes awal

S_i = skor tes akhir

Kemudian nilai *gain* ternormalisasi $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3.6
Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

f. Analisis data secara kualitatif

Analisis data secara kualitatif ini dilakukan untuk mengukur kualitas pembelajaran dari hasil observasi pengajaran guru. Data yang diperoleh kemudian di representasikan ke dalam rumus berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : presentasi jawaban

f : frekuensi jawaban

n : banyaknya jawaban

Penafsiran atau interpretasi dengan kategori persentase berdasarkan kriteria Hendro (Hastriana dalam Wijayanti, 2010:43) sebagai berikut:

0% : tak seorangpun

1% - 24% : sebagian kecil

25% - 49% : hampir setengahnya

50% : setengahnya

51% - 74% : sebagian besar

75% - 99% : hampir seluruhnya

100% : seluruhnya

3.6 Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan

Era Susilawati, 2011

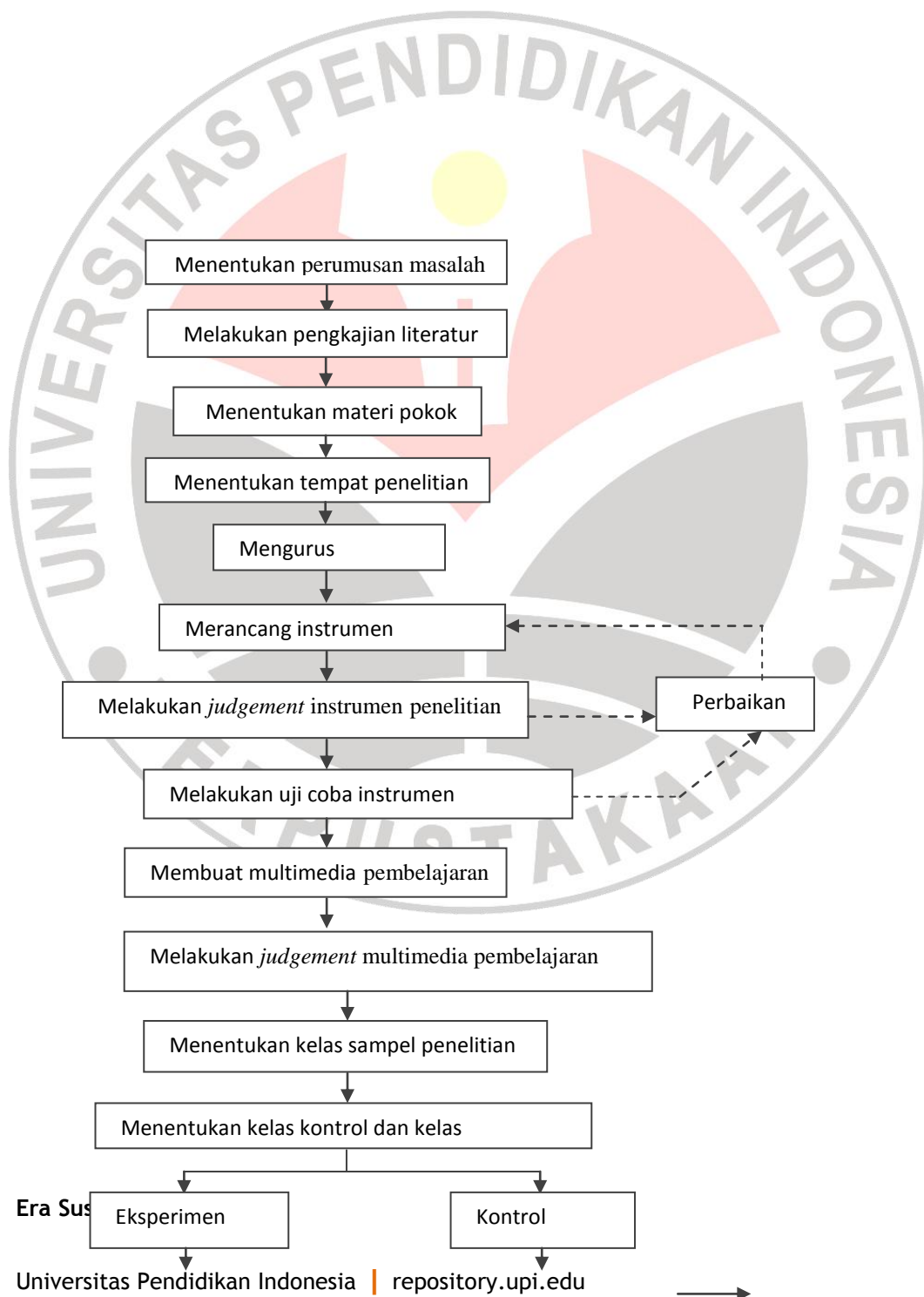
- a. Membuat perumusan masalah penelitian. Pada tahap ini dimulai dengan mencari permasalahan dan membuat rumusan masalah.
- b. Melakukan pengkajian terhadap *Concept Attainment Models*. Setelah mengetahui metode pembelajaran yang akan dikaji, kemudian penulis melakukan pengkajian lebih dalam dan lebih luas terhadap metode pembelajaran tersebut. Kajian terhadap *Concept Attainment Models* dilakukan dengan mencari berbagai macam sumber yang berhubungan.
- c. Menentukan materi atau pokok bahasan yang sesuai dengan model pembelajaran tersebut.
- d. Mencari dan menentukan tempat penelitian. Penulis melakukan pencarian dari sekolah satu ke sekolah lainnya untuk mendapatkan tempat penelitian yang sesuai.
- e. Mengurus perizinan surat penelitian dan mengkoordinasikan materi dan waktu penelitian di sekolah. Pengurusan perizinan dari pihak kampus kepada pihak sekolah calon tempat penelitian.
- f. Merancang instrumen penelitian.
- g. Melakukan *judgement* instrumen penelitian yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, soal *pretest* dan soal *posttest* kepada dua orang dosen yang merupakan ahli pendidikan dan ahli materi.
- h. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelas sampel pada penelitian. Uji coba dilakukan pada kelas di sekolah lain yang telah mengalami pembelajaran dengan materi dalam penelitian.

Era Susilawati, 2011

- i. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi uji validitas, uji realibilitas, uji kesukaran dan daya pembeda. Membuat multimedia pembelajaran.
 - j. Melakukan *judgement* multimedia pembelajaran kepada dua orang dosen ahli multimedia.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan sampel penelitian.
 - b. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - c. Melaksanakan *pretest* pada masing-masing kelas sampel. Hasil dari tahap ini akan diketahui kesamaan keadaan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum masing-masing kelas diberi perlakuan (*treatment*).
 - d. Memberi perlakuan atau *treatment* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap ini kelas eksperimen dikenai perlakuan berupa pembelajaran dengan penerapan *Concept Attainment Models* menggunakan multimedia, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
 - e. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap ini akan diambil data hasil akhir pembelajaran setelah dikenai perlakuan.
3. Tahap Akhir
- a. Melakukan pengumpulan dan pengolahan data hasil penelitian.
 - b. Menganalisis data hasil penelitian.

Era Susilawati, 2011

- c. Menarik kesimpulan.
- d. Membuat rekomendasi.



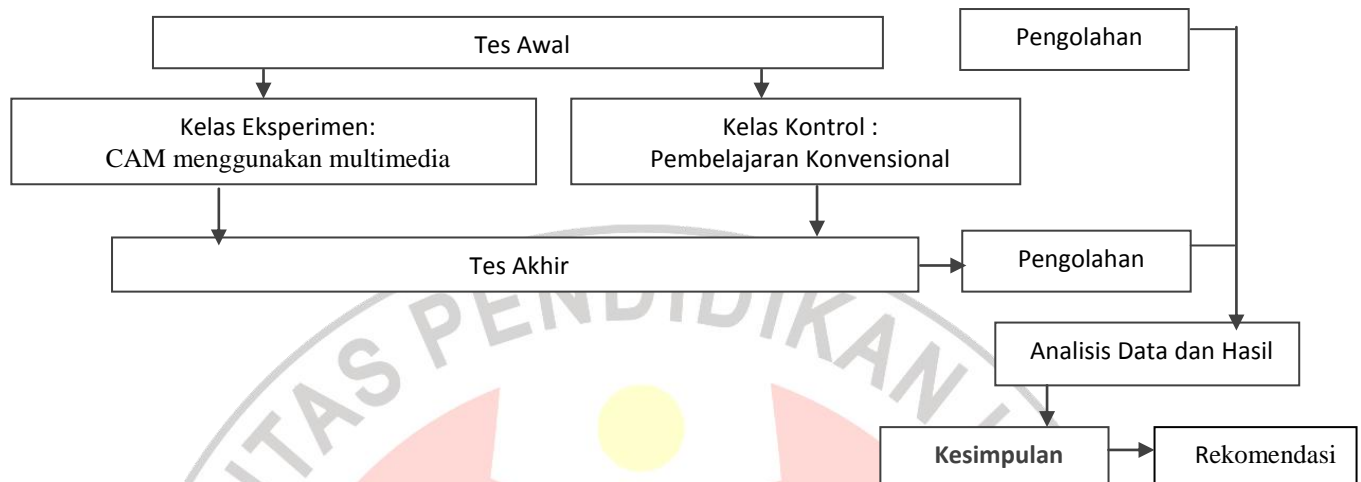


Diagram 3.1 Alur Penelitian