

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik dari *pre-experimental design*. *Quasi experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif, karena data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angka sebagai alat menentukan suatu keterangan tertentu. Pendekatan ini digunakan peneliti untuk mengetahui hubungan dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel model *Discovery Learning* (DL) dengan menggunakan media kartun dan variabel kemampuan analisis.

3.2 Desain Penelitian

Menurut Sukardi, H.M (2015:27) mengemukakan “Pengertian desain penelitiannya adalah semua proses (persiapan, pelaksanaan, dan penulisan laporan) yang diperlukan oleh peneliti untuk memecahkan permasalahan dalam penelitian.”

Desain dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent pretest-posttest control group design*, yang mana hanya pada desain ini kelompok eksperimen

maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti, Sugiyono (2012:79). “Pada desain ini terdapat dua kelompok, sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberi pretest (O_1) untuk mengetahui keadaan awal atau hasil awalnya.”

Kelompok pertama yaitu kelompok eksperimen kelas XI IPS 4 diberi perlakuan (X) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan media kartun serta kelompok yang kedua yaitu kelas kontrol yaitu kelas XI IPS 3 tidak diberi perlakuan artinya diberi pembelajaran konvensional. Selanjutnya di akhir penelitian, kedua kelas diberi *posttest* (O_2) untuk melakukan bagaimana dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Keterangan :

O_1 : hasil sebelum perlakuan

O_2 : hasil setelah perlakuan

O_3 : hasil sebelum perlakuan

O_4 : hasil setelah perlakuan

X : perlakuan yang diberikan

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2014:61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini, populasinya adalah seluruh peserta

didik kelas XI di SMAN 1 Cihaurbeuti dengan jumlah 144 peserta didik. Dapat dilihat data populasi pada Tabel 3.2

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	XI IPS 1	37
2	XI IPS 2	36
3	XI IPS 3	35
4	XI IPS 4	36
Jumlah		144

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2016:62) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.”

Suharsimi Arikunto (2013:178) berpendapat bahwa “agar diperoleh hasil penelitian yang lebih baik, diperlukan sampel yang baik pula yakni betul-betul mencerminkan populasi”. Dikarenakan populasi dalam penelitian ini ada 5 kelas, maka dalam penelitian sampel yang diambil adalah sebanyak 2 kelas dilakukan dengan menggunakan teknik *Sampling Purposive*. Suharsimi Arikunto (2013:183) “teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”.

Menurut Sugiyono (2016:67) “teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Teknik *sampling purposive* digunakan oleh peneliti dan pengambilan sampel sebanyak 71 peserta didik dari populasi terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X IPS 3 dan IPS 4. Dapat dilihat data sampel pada Tabel 3.3

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No	Kelas	Perlakuan	Kelas penelitian	Jumlah peserta didik
1	XI IPS 3	Model pembelajaran konvensional	Kelas kontrol	35
2	XI IPS 4	Model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan bantuan media video	Kelas eksperimen	36
Jumlah				71

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Definisi Operasional

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2016:38) “Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Terdapat dua macam variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2016:4) berpendapat bahwa “Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Model Pembelajaran *Discovery Learning*.

2. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2016:4) berpendapat bahwa “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan analisis peserta didik.

3.4.2 Operasionalisasi Variabel

Definisi operasionalisasi tentang variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5:

Tabel 3.4
Operasionalisasi Variabel Y

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Indikator	Jenis Data
Kemampuan Analisis	Anderson & Krathwohl (2010) menjelaskan bahwa “kemampuan analisis ini mencakup tiga proses yaitu peserta didik dapat menguraikan informasi yang relevan, dan menentukan sudut pandang tentang tujuan dalam mempelajari suatu informasi”.	Jumlah skor kemampuan analisis diperoleh dari tes yang diberikan kepada peserta didik kelas XI Ips 3 dan XI Ips 4 SMAN 1 Cihaurbeuti	Data yang diperoleh dari tes yang diberikan kepada peserta didik kelas XI Ips 3 dan XI Ips 4 SMAN 1 Cihaurbeuti	Menurut Anderson & Krathwohl (2001) mengemukakan indikator untuk mengukur kemampuan analisis adalah sebagai berikut: 1. Membedakan Membedakan melibatkan proses memilah bagian – bagian yang relevan atau penting dari sebuah proses – proses kognitif dalam kategori memahami	Interval

				<p>karena membedakan melibatkan proses secara struktural dan menentukan bagaimana bagian – bagian sesuai dengan struktur keseluruhannya</p> <p>2. Mengorganisasi melibatkan proses mengidentifikasi elemen – elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen – elemen tersebut membentuk struktur yang koheren.</p> <p>3. Mengontribusi Mengontribusi terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai atau tujuan dibalik komunikasi.</p>	
--	--	--	--	---	--

Tabel 3.5
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Sintak
Variabel Bebas (Variabel X)		
Model pembelajar <i>discovery learning</i> dengan bantuan media kartun	Menurut Oemar Hamalik (dalam Takdir, 2012) “menyatakan bahwa <i>discovery learning</i> adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan.”.	Menurut Kurniasih & Sani (2014) mengemukakan beberapa langkah – langkah operasional model <i>discovery learning</i> yaitu sebagai berikut: a. Prosedur aplikasi model <i>discovery learning</i> 1) <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan) Pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. 2) <i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah) Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah – masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. 3) <i>Data collection</i> (pengumpulan data) Tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. 4) <i>Data processing</i> (pengolahan data) Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik melalui wawancara, observasi dan sebagainya. 5) <i>Verification</i> (pembuktian) Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang diterapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data. 6) <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan) Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

3.5 Alat Penelitian

3.5.1 Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2014) bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan *Pretest* dan *Posttest*. Pelaksan tes (*Pretest* dan *Posttest*) dengan menggunakan tes tertulis berbentuk uraian yang ditunjukkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis peserta didik. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran terlebih dahulu dilakukan penelitian dengan pelaksanaan tes (*pretest* dan *posttest*) yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana dilakukan *pretest* pada kelas eksperimen sebelum pembelajaran dan dilakukan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* (DL) dengan bantuan media kartun. Pada kelas kontrol dilakukan *pretest* sebelum pembelajaran, lalu dilakukan *posttest* setelah pembelajaran menggunakan model konvensional.

Pada penelitian ini alat penelitian yang digunakan adalah berupa soal tes uraian berupa essay sebanyak 5 soal dan aspek yang diukur dibatasi pada jenjang menganalisis (C4) sesuai dengan indikator kemampuan analisis

3.5.2 Uji Validitas

Uji validitas diperlukan agar alat ukur yang digunakan (instrumen) mendapatkan data yang valid atau mengukur apa yang seharusnya diukur. Seperti

pendapat Suharsimi (Riduwan, 2012), “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesalahan suatu alat ukur”.

Rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson product moment*:

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

Dimana:

r_{hitung} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus :

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

Dimana:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk=n-2$)

Kaidah keputusan: jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid dan sebaliknya jika $t_{hitung} <$

t_{tabel} berarti tidak valid

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan program aplikasi *SPSS Windows*. Kriteria soal dikatakan valid atau tidak valid tergantung pada hasil *output SPSS* yang dilihat dari nilai probabilitas dibanding dengan taraf signifikan

5% atau 0,05 apabila nilai probabilitas $<0,05$ maka soal dikatakan valid, sedangkan jika nilai probabilitas $>0,05$ maka soal dikatakan tidak valid. Dari perhitungan uji coba validitas soal dibantu dengan SPSSversi 23.0. diperoleh hasil koefisien validitas yang disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Instrumen

N=35

No. Soal	R Tabel	R Hitung	Interpretasi hasil
1	0,334	0,31	INVALID
2	0,334	0,32	INVALID
3	0,334	0,49	VALID
4	0,334	0,31	INVALID
5	0,334	0,64	VALID
6	0,334	0,82	VALID
7	0,334	0,60	VALID
8	0,334	0,36	VALID
9	0,334	0,58	VALID
10	0,334	0,42	VALID
11	0,334	0,53	VALID
12	0,334	0,32	INVALID
13	0,334	0,24	INVALID
14	0,334	0,62	VALID
15	0,334	0,59	VALID
16	0,334	0,02	INVALID
17	0,334	0,62	VALID
18	0,334	0,18	INVALID
19	0,334	0,37	VALID
20	0,334	0,27	INVALID
21	0,334	0,75	VALID
22	0,334	0,68	VALID
23	0,334	0,01	INVALID
24	0,334	0,01	INVALID
25	0,334	0,29	INVALID

Sumber: Pengolahan Data SPSS 23

3.5.3 Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013) “Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.”

Pengujian reabilitas untuk menghitung reabilitas soal bentuk objektif digunakan juga program *SPSS*.

Dengan metode *alpha* menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = banyak soal

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor setiap butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Langkah-langkah uji reliabilitas menurut Riduwan (2012: 115), adalah sebagai berikut:

Langkah 1: menghitung varians skor tiap-tiap item

Langkah 2: menjumlahkan varians semua item

Langkah 3: menghitung varians total

Langkah 4: masukkan nilai *alpha* (r)

Langkah 5: membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} .

Kaidah keputusan: jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel dan Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel. Dari hasil perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan program *SPSS* versi 23.0 diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,788	25

Sumber: Pengolahan Data SPSS 23

3.5.4 Tingkat Kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak terlalu mudah maupun tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang peserta didik untuk mempertinggi usahanya untuk memecahkan soal tersebut, sebaliknya soal terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik putus asa dalam pengerjaannya dan tidak mempunyai keinginan dan semangat untuk menyelesaikan soal.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

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

Suharsimi Arikunto (2015)

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Interpretasi kesukaran berdasarkan pada kategori yang tersaji dalam Tabel 3.8

Tabel 3.8

Kriteria Interpretasi nilai r_{11}

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

Sumber: Sugiyono (2015: 257)

3.5.5 Analisis Daya Pembeda

Mencari index diskriminasi ditentukan dahulu jumlah responden kelompok atas yang menjawab benar dan bawah yang menjawab benar.

Rumus daya pembeda soal (arikunto, suharsimi 2013:213):

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D : Indeks diskriminasi butir

Ja : Banyaknya peserta kelompok atas

Jb : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

Ba : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar

Bb : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Dari hasil uji tingkat kesukaran terhadap 35 peserta didik, hasil perhitungan dengan SPSS versi 23.0 maka diperoleh tingkat kesukaran sebagai berikut

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Rata Atas	Rata Bawah	DP	Kriteria
1	1,5	0,8	0,175	JELEK
2	1,8	1,4	0,100	JELEK
3	2,9	2,1	0,200	JELEK
4	3,0	2,4	0,150	JELEK
5	2,6	1,7	0,225	CUKUP
6	3,0	1,9	0,275	CUKUP
7	2,7	1,6	0,275	CUKUP
8	2,6	2,1	0,125	JELEK
9	1,9	0,5	0,350	CUKUP
10	2,8	2,4	0,100	JELEK
11	2,5	1,1	0,350	CUKUP
12	2,2	1,3	0,225	CUKUP
13	2,4	2,1	0,075	JELEK
14	3,0	1,9	0,275	CUKUP
15	2,8	1,9	0,225	CUKUP
16	2,2	2,2	0,000	SANGAT JELEK
17	2,3	0,8	0,375	CUKUP
18	2,5	2,3	0,050	JELEK
19	2,3	1,9	0,100	JELEK
20	2,1	1,2	0,225	CUKUP
21	3,0	1,2	0,450	BAIK
22	2,6	0,8	0,450	BAIK
23	1,6	1,5	0,025	JELEK
24	1,7	1,8	-0,025	JELEK
25	2,5	2,4	0,025	JELEK

Sumber: Pengolahan Data SPSS 23

Klasifikasi untuk daya pembeda adalah sebagai berikut:

1. $0,00 < D < 0,20$ adalah soal jelek
2. $0,20 < D < 0,40$ adalah soal cukup
3. $0,40 < D < 0,70$ adalah soal baik
4. $0,70 < D < 1,00$ adalah soal baik sekali

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, sebagai berikut :

a. Tahap persiapan meliputi:

- 1) Melakukan observasi secara langsung ke sekolah dan mencari sumber buku yang sesuai dengan penelitian
- 2) Merumuskan masalah penelitian
- 3) Menyusun instrumen penelitian
- 4) Melakukan uji coba instrumen (validitas, reabilitas, dan alat pembeda)

b. Tahap pelaksanaan meliputi:

- 1) Melakukan *Pretest* di kelas eksperimen
- 2) Melakukan *pretest* di kelas kontrol
- 3) Melaksanakan proses belajar di kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung
- 4) Melakukan *posttest* di kelas eksperimen
- 5) Melaksanakan *posttest* di kelas kontrol

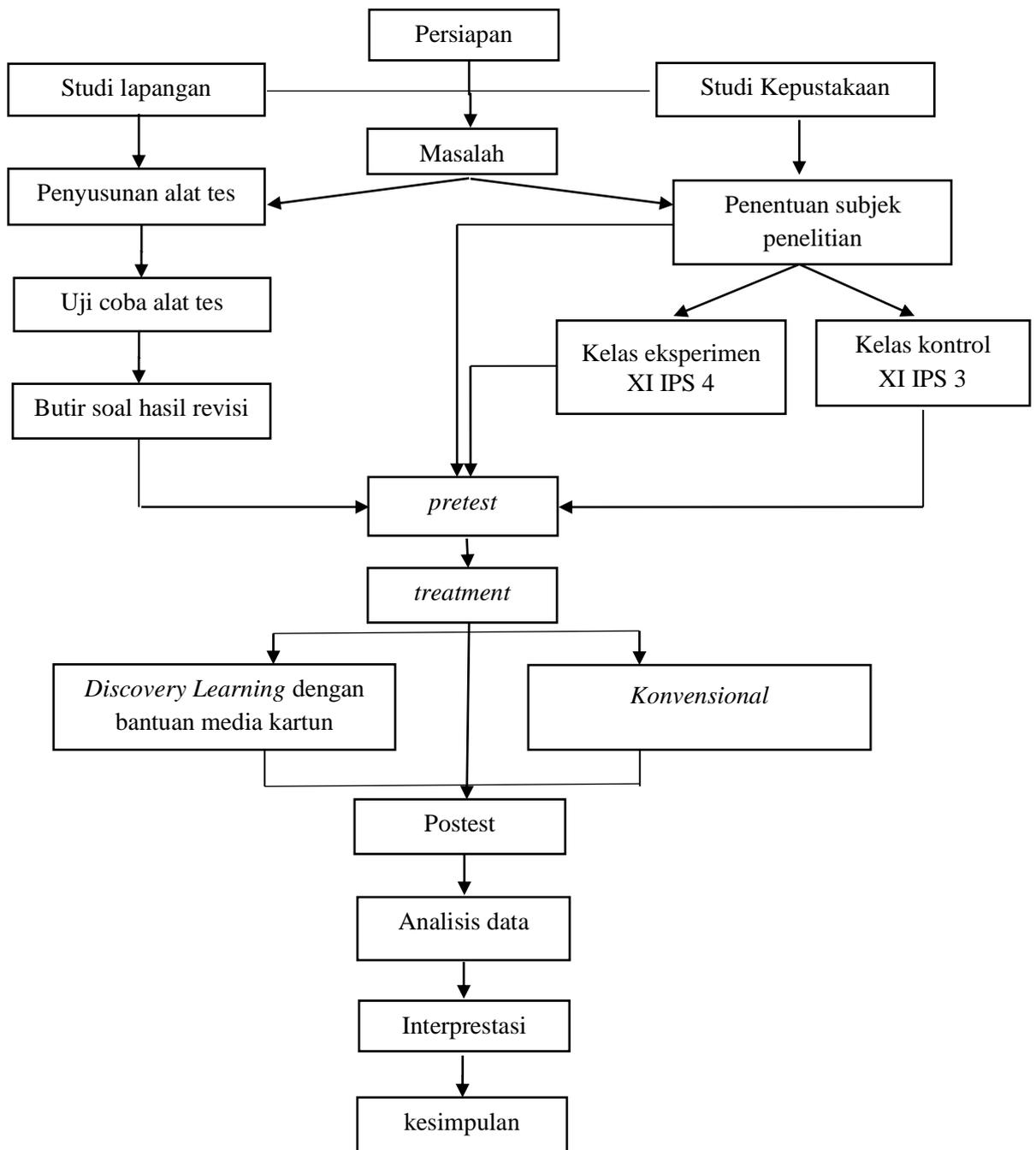
c. Tahap pengolahan data meliputi:

- 1) Mengolah data dan menganalisa hasil penelitian

Setelah semua tahap dilakukan, dianjurkan dengan penyusunan laporan dimana dilakukan penyusunan laporan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian

Prosedur dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada

Gambar 3.1



Gambar 3.1
Bagan alur langkah-langkah penelitian

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Teknik Pengolahan data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan menurut Sugiyono (2013 : 308) “Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa teknik pengumpulan data”.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis peserta didik dapat dilihat dari perubahan nilai yang diperoleh peserta didik dari pelaksanaan *pre test* dan *post test*. Dari data hasil tes yang diperoleh oleh peserta didik hasil pengumpulan data dan selanjutnya dianalisis melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Penskoran

Pedoman penskoran yang dilakukan adalah tanpa hukuman atau tanpa denda, penskoran tanpa hukuman adalah apabila banyaknya angka yang diperoleh peserta didik sebanyak jawaban yang cocok dengan kunci jawaban, adapun rumus penskoran menurut Arikunto, S (2015: 262) adalah:

$$S = R - W$$

Keterangan:

S = Skor

R = Right (Jumlah Jawaban Benar)

W = Wrong (Jumlah Jawaban Salah)

2. Mengubah skor mentah mejadi nilai dengan mengacu pada Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan skala 100

Rumus Penilaian Acuan Patokan (PAP) adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Tercapai}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

3. Menghitung nilai minimum, maksimum, dan rata-rata hasil *pre test* dan *post test*
4. Data tersebut juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan peserta didik.

Perolehan data didapat dari hasil antara *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan kemampuan analisis dilihat dari Gains ternormalisasi. Menurut Meltzer (2002) yang dihitung adalah:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{pretest}}$$

Kriteria perolehan skor *N-Gain* dapat dilihat dari Tabel 1.5 berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Skor *N-Gain*

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Lestari Eka& Yudhanegara (2015: 235)

3.7.2 Teknik Analisis Data

1. Statistika Deskriptif

Data yang telah diperoleh dari penelitian kemudian diolah dan dianalisis, untuk melihat peningkatan kemampuan analisispeserta didik data diolah dengan menggunakan rumus *N-Gain* (meltzer, 2002:2) seperti berikut:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{postest} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{pretest}}$$

Data yang sudah diperoleh dari proses penelitian, maka data tersebut dapat dilakukan dianalisis dengan langkah-langkah:

2. Uji Persyaratan Analisis

- a) Menguji normalitas dari masing-masing kelompok dengan *chi*-kuadrat menurut Sudjana (2013: 272):

Dengan: H_0 : distribusi sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : distribusi sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Rumus yang digunakan adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika: $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-a)(db)}$, dengan a taraf nyata pengujian dan $db = k - 3$. Dalam hal lainnya H_0 diterima. Jika berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji median.

- b) Uji homogenitas varians

Pasangan hipotesis:

$$H_0 : V_1 = V_2$$

$$H_1: : V_1 \neq V_2$$

Keterangan:

V_1 = parameter variansi kelompok eksperimen 1

V_2 = parameter variansi kelompok eksperimen 2

H_0 = kedua varians kelompok data homogen

H_1 = kedua varians kelompok data tidak homogen

Statistik yang digunakan adalah:

$$F = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

V_b = variansi besar

V_k = variansi kecil

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{\alpha(n_{vb}-1)(n_{vk}-1)}$ dengan

$\alpha=5\%$, α taraf nyata pengujian, artinya variansi kedua populasi tidak

homogen. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

3. Uji Hipotesis

Jika distribusinya normal, dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata kedua kelompok dengan menggunakan uji-t.

Pasangan hipotesis:

$$H_0 : \mu_x \leq \mu_y$$

$$H_1 : \mu_x > \mu_y$$

Keterangan :

μ_x = parameter rata-rata kelompok eksperimen

μ_y = parameter rata-rata kelompok kontrol

Hipotesis yang diajukan:

Ha : terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan media kartun pada mata pelajaran ekonomi

Ho : tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan media kartun pada mata pelajaran ekonomi

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{S_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata sampel kelas eksperimen

\bar{Y} = rerata sampel kelas kontrol

n_x = ukuran sampel kelas eksperimen

n_y = ukuran sampel kelas kontrol

S_x = deviasi baku sampel kelas eksperimen

S_y = deviasi baku sampel kelas kontrol

Untuk mencari nilai S_{x-y}^2 dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_{x-y}^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2 + \sum(Y - \bar{Y})^2}{n_x + n_y - 2}$$

Dengan :

$$\sum(X - \bar{X})^2 = S_x^2(n_x - 1)$$

$$\sum(Y - \bar{Y})^2 = S_y^2(n_y - 1)$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(db)}$ dengan $\alpha = 5\%$, ataraf nyata pengujian, dalam hal lainnya H_0 diterima.

- a) Jika distribusinya tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney*.
- b) Jika kedua sampel berdistribusi normal tetapi variansinya tidak homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-t'.

4. Uji Independent Sampels T-Test

Uji *Independent Sampels T-Test* digunakan untuk membuktikan perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan analisispeserta didik mata pelajaran ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan bantuan media kartun dengan model pembelajaran *discovery* tanpa menggunakan media kartun hipotesis diterima jika nilai sig. (2 tailed) $\leq 5\%$ atau 0,5 dan hipotesis ditolak jika nilai sig. (2-tailed) $> 5\%$ atau 0,5)

3.8 Tempat dan Waktu Penelitian

3.8.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPS SMAN 1 Cihaurbeuti, Jl. Karta Wijaya, Kab. Ciamis, Provinsi Jawa Barat

3.8.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama 9 bulan mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Okober di kelas XI SMAN 1 Cihaurbeuti.

