

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental Semu (*Quasy Experimental*). Menurut Sutarno (2009) metode eksperimental semu merupakan metode penelitian yang tidak mengharuskan pemilihan sampel secara random. Para peneliti yang menggunakan metode penelitian ini bermaksud untuk mengurangi sesedikit mungkin ancaman terhadap validitas internal.

B. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah tipe *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design* (Tabel 3.1)

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	-	T2

(Cohen & Lawrence, 1989 :199)

Keterangan : *Pretest* (T1), *Perlakuan* (X), *Posstest* (T2)

C. VARIABEL

1. Varibel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah pembelajaran yang digunakan.

- a. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran *e-learning* tipe *web centric course*, yaitu pembelajaran yang memadukan antara pembelajaran tatap muka di dalam kelas (konvensional) dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan media

internet. Pembelajaran tatap muka di dalam kelas dilakukan dengan metode diskusi. Hal-hal yang didiskusikan selama pembelajaran adalah hal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari atau diakses dari *blog* pembelajaran. Pembelajaran jarak jauh menggunakan metode penugasan, yaitu siswa ditugaskan untuk mengisi Lembar Kerja Siswa (LKS) *e-learning* berdasarkan materi yang ada di *blog* pembelajaran.

- b. Pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol adalah pembelajaran tatap muka di dalam kelas (konvensional), tanpa ada pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran tatap muka di dalam kelas dilakukan dengan metode diskusi. Hal-hal yang didiskusikan selama pembelajaran adalah hal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari dari sumber bacaan atau buku-buku pelajaran siswa.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

D. DEFINISI OPERASIONAL

1. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah *e-learning* tipe *web centric course*, yaitu penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lainnya melalui tatap muka. Pembelajaran tatap muka di dalam kelas dilakukan dengan metode diskusi. Hal-hal yang didiskusikan selama pembelajaran adalah hal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari atau diakses dari *blog* pembelajaran.

Pembelajaran jarak jauh menggunakan metode penugasan, yaitu siswa ditugaskan untuk mengisi Lembar Kerja Siswa (LKS) *e-learning* berdasarkan materi yang ada di *blog* pembelajaran. *Blog* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blogspot* dengan alamat *bioisamazing.blogspot.com*.

2. Pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Pembelajaran tatap muka di dalam kelas dilakukan dengan metode diskusi. Hal-hal yang didiskusikan selama pembelajaran adalah hal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari dari sumber bacaan atau buku-buku pelajaran siswa.
3. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil tes kognitif dengan tipe soal pilihan ganda sebanyak 30 soal, meliputi jenjang pengetahuan (C1), jenjang pemahaman (C2), jenjang aplikasi (C3), dan jenjang analisis (C4).
4. Motivasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah motivasi belajar yang diukur dengan angket model *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS)* (Keller, 2000).

E. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar siswa seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Cisarua Bandung.
2. Sampel dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 di SMAN Cisarua Bandung.

F. LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 SMAN Cisarua Bandung.

G. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Soal pilihan ganda (PG) sebanyak 30 soal.
2. Angket motivasi model ARCS yang berisi 36 pertanyaan dengan lima pilihan jawaban (Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Ragu, Setuju, Sangat Setuju).

H. TEKNIK PENGAMBILAN DATA

1. Melakukan *pretest* untuk menjaring data hasil belajar dan motivasi belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran.
2. Melakukan *posttest* untuk menjaring data hasil belajar siswa setelah pembelajaran.
3. Melakukan penjaringan motivasi siswa melalui angket motivasi belajar model ARCS.

I. PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap Persiapan

- a. Kajian pustaka,
- b. Studi pendahuluan terhadap sampel penelitian mengenai respon terhadap pembelajaran *e-learning*,
- c. Pengajuan proposal penelitian pada seminar proposal,
- d. Perbaikan proposal hasil seminar proposal,
- e. Penyusunan instrumen penelitian,

- f. Penyusunan *blog e-learning*,
- g. Pertimbangan (*judgement*) instrumen penelitian,
- h. Perbaiki instrumen,
- i. Uji coba instrumen di lokasi penelitian,
- j. Analisis butir soal hasil uji coba,
- k. Perbaiki instrumen,
- l. Kegiatan pembelajaran pembiasaan.

2. Tahap Penelitian

- a. Penjaringan data *pretest*,
- b. Pemberian perlakuan,
- c. Penjaringan data *posttest*,
- d. Penjaringan angket motivasi belajar.

3. Tahap Analisis dan Pembahasan

- a. Analisis homogenitas dan normalitas,
- b. Pembuatan kesimpulan ,
- c. Pembuatan laporan.

J. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

1. Analisis Skor dan Nilai Hasil Belajar

- a. Uji prasyarat
 - 1) Uji normalitas
 - a) Menentukan rentang skor (r),
 - b) Menentukan banyaknya kelas interval (k) = $1+3,3 \log n$,
 - c) Menentukan panjang interval (p) dengan rumus : $p = r/k$,

- d) Membuat tabel distribusi frekuensi,
- e) Menentukan mean (\bar{x}) dan simpangan baku (SD),
- f) Menentukan nilai z,
- g) Menentukan luas tiap interval dari tabel kurva normal berdasarkan nilai z,
- h) Menentukan frekuensi yang diharapkan (E_i) dengan rumus: $E_i = n \cdot x_i$,
- i) Menentukan frekuensi pengamatan (O_i),
- j) Menentukan nilai *Chi-Kuadrat* (χ^2) dengan rumus :

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

- k) Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel.
- 2) Uji homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, untuk mengetahui bahwa kelas kontrol dan eksperimen mempunyai variansi homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas variansi dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sudjana, 2005: 250)

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, data berdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji Z dengan rumus:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005: 246)

2. Analisis Angket Motivasi Belajar Model ARCS

a. Rekap skor yang diberikan siswa terhadap pernyataan angket.

b. Tentukan nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

1) Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

1 = sangat tidak setuju,

2 = tidak setuju,

3 = ragu-ragu,

4 = setuju, dan

5 = sangat setuju.

2) Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

1 = sangat setuju,

2 = setuju,

3 = ragu-ragu,

4 = tidak setuju, dan

5 = sangat tidak setuju.

a. Mengitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi,

b. Menentukan katagorinya dengan ketentuan skor rata-rata:

1,00-1,49 = tidak baik,

1,50-2,49 = kurang baik,

2,50-3,49 = cukup baik,

3,50-4,49 = baik, dan

4,50-5,00 = sangat baik.

K. ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN

Analisis butir soal yang meliputi validitas *item*, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dilakukan dengan bantuan program *Anates Uraian Versi 4.0™*. Data hasil pengolahan *software Anates* kemudian diinterpretasikan dengan kriteria interpretasi yang dikembangkan oleh Arikunto (2008). Berdasarkan hasil analisis butir soal, dari 60 butir soal yang diujicobakan, diperoleh 30 butir soal yang layak digunakan. Soal yang digunakan untuk menjanging hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 soal tersebut.

1. Menguji Reliabilitas Tes

Pengertian reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan, kejajegan atau ketepatan hasil tes. Pengujian reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan rumus :

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1+r_{1/2}^{1/2})}$$

(Arikunto, 2008: 93)

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Penafsiran koefisien reliabilitas menggunakan kriteria sebagai berikut (Tabel 3.2).

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2008: 93)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas instrumen pilihan ganda yang diujicoba diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,73 termasuk kategori tinggi.

2. Daya Pembeda

Suatu item yang betul-betul dapat memisahkan kedua golongan siswa yang betul-betul mempelajari mata pelajaran dengan yang tidak mempelajari pelajaran. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi/daya pembeda butir soal adalah sebagai berikut.

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

Keterangan : (Arikunto, 2008: 213)

D = Daya pembeda

B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

B_B = jumlah kelompok bawah yang menjawab salah

J_A = Jumlah kelompok atas

J_B = Jumlah kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah menjawab benar

Penafsiran daya pembeda menggunakan kriteria sebagai berikut (Tabel 3.3).

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Sangat jelek
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2008: 218)

Rekapitulasi hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4. Rekapitulasi Daya Pembeda Butir Soal Hasil Belajar

Klasifikasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase
Sangat jelek	-	-	0%
Jelek	-	-	0%
Cukup	3,6,7,8,9,10,11,13,15, 22,23,24,26,28,29,30	16	53,33%
Baik	1,2,4,5,12,14,16,17,19,20,21, 25,27	13	43,33%
Sangat baik	18	1	3,33%

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal menunjukkan derajat kesulitan suatu item untuk diselesaikan oleh siswa. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus :

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

Keterangan :

B : Siswa yang menjawab dengan benar
 JS : Jumlah total siswa

(Arikunto, 2008: 208)

Klasifikasi indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

(Arikunto, 2008: 210)

Hasil uji coba instrumen pada setiap butir soal diperoleh berbagai tingkat kesukaran (Tabel 3.6).

Tabel 3.6. Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Hasil Belajar

Klasifikasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase
Sukar	4,9,12,16,25	5	16,67%
Sedang	1,5,6,7,8,11,14,15,17,18,20, 21,22,23,24,26,27,28,29	19	63,33%
Mudah	2,3,10,13,19,30	6	20%

4. Menguji Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas butir soal didapat dengan cara mengkorelasikan setiap butir pertanyaan dengan skor total. Skor butir soal dianggap sebagai X dan skor total dianggap sebagai Y. Validitas suatu tes hasil belajar dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

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

(Arikunto, 2008: 72)

Keterangan :

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

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Interpretasi besarnya koefisien korelasi menggunakan kriteria sebagai berikut (Tabel 3.7).

Tabel 3.7 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2008: 75)

Data validitas butir soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Hasil Belajar

Klasifikasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase
Sangat tinggi	-	-	0%
Tinggi	12,18,19,21	4	13,33%
Cukup	1,2,4,8,9,11,13,15,17, 20,22,23,24,25,26,27,28, 29,30	19	63,33%
Rendah	3,5,6,7,10,14,16,	7	23,33%
Sangat rendah	-	-	0%

Rekapitulasi analisis instrumen hasil belajar secara keseluruhan dapat dilihat pada

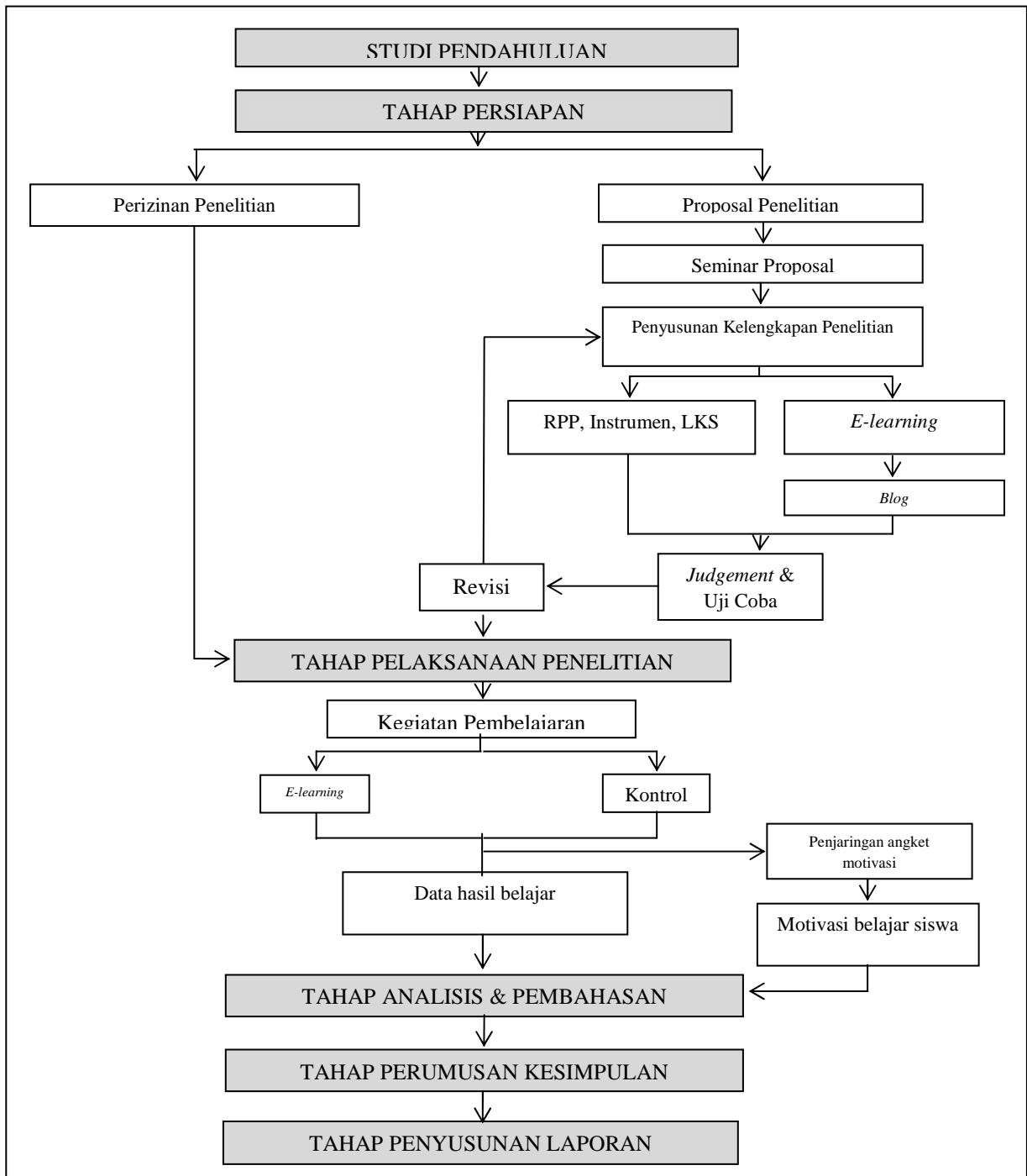
Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Analisis Instrumen Hasil Belajar (Reliabilitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran, Kualitas Distraktor, dan Validitas)

Reliabilitas = 0,73 (Tinggi)													
No	Daya Pembeda		Tarf Kesukaran		Kualitas Distraktor						Validitas <i>item</i>		Kesimpulan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	A	B	C	D	E	Ket	Nilai	Interpretasi	
1	0,64	Baik	0,62	Sedang	4++	6+	36**	3+	3+	Baik	0,50	Cukup	Terima
2	0,45	Baik	0,74	Mudah	1-	2--	3++	29**	7--	Baik	0,42	Cukup	Terima
3	0,36	Cukup	0,76	Mudah	5--	30**	1-	4-	2--	Baik	0,28	Rendah	Revisi
4	0,55	Baik	0,29	Sukar	2-	19--	12**	6++	2-	Baik	0,44	Cukup	Terima
5	0,55	Baik	0,36	Sedang	2--	14**	2-	22--	2++	Baik	0,31	Rendah	Revisi
6	0,36	Cukup	0,50	Sedang	7+	4++	7+	21**	2-	Baik	0,29	Rendah	Revisi
7	0,27	Cukup	0,55	Sedang	1--	7+	11--	21**	2--	Baik	0,23	Rendah	Revisi
8	0,36	Cukup	0,62	Sedang	9--	4++	2--	1--	24**	Baik	0,42	Cukup	Terima
9	0,27	Cukup	0,24	Sukar	2--	1--	23--	6+	10**	Baik	0,42	Cukup	Terima
10	0,27	Cukup	0,81	Mudah	30**	7--	2++	1-	2--	Baik	0,29	Rendah	Revisi
11	0,27	Cukup	0,60	Sedang	7-	25**	3+	2-	2-	Baik	0,42	Cukup	Terima
12	0,64	Baik	0,19	Sukar	8**	6+	14-	4-	8++	Baik	0,72	Tinggi	Terima
13	0,27	Cukup	0,93	Mudah	5+	2--	2+	1+	32**	Baik	0,42	Cukup	Terima
14	0,55	Baik	0,48	Sedang	2--	3--	8+	19**	10--	Baik	0,36	Rendah	Revisi
15	0,36	Cukup	0,38	Sedang	16**	10-	2-	10-	4+	Baik	0,40	Cukup	Terima
16	0,45	Baik	0,24	Sukar	11+	5+	8++	10**	8++	Baik	0,37	Rendah	Revisi
17	0,45	Baik	0,52	Sedang	19**	15--	3+	3--	2-	Baik	0,42	Cukup	Terima
18	0,73	Sangat Baik	0,36	Sedang	16--	15**	7++	2-	2-	Baik	0,72	Tinggi	Terima
19	0,55	Baik	0,74	Mudah	3--	6--	2+	2-	29**	Baik	0,72	Tinggi	Terima
20	0,64	Baik	0,40	Sedang	17**	6++	7++	8+	4+	Baik	0,55	Cukup	Terima
21	0,64	Baik	0,33	Sedang	14**	18--	5+	4+	1--	Baik	0,72	Tinggi	Terima
22	0,27	Cukup	0,33	Sedang	7++	4-	6**	12+	13+	Baik	0,42	Cukup	Terima
23	0,27	Cukup	0,31	Sedang	3-	11+	9++	12+	7**	Baik	0,42	Cukup	Terima
24	0,27	Cukup	0,33	Sedang	11**	16--	11+	2-	1--	Baik	0,40	Cukup	Terima
25	0,45	Baik	0,29	Sukar	14--	12**	3-	8++	5+	Baik	0,44	Cukup	Terima
26	0,27	Cukup	0,31	Sedang	13	6++	7++	10+	6++	Baik	0,41	Cukup	Terima
27	0,64	Baik	0,31	Sedang	6++	8++	8++	7++	13**	Baik	0,44	Cukup	Terima
28	0,27	Cukup	0,52	Sedang	22**	7+	8-	3+	1--	Baik	0,41	Cukup	Terima
29	0,27	Cukup	0,52	Sedang	2+	30**	5+	3+	2+	Baik	0,42	Cukup	Terima
30	0,27	Cukup	0,83	Mudah	28**	4--	3+	2++	5--	Baik	0,40	Cukup	Terima

L. ALUR PENELITIAN

Langkah kerja dalam penelitian ini digambarkan dalam alur penelitian berikut ini (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Alur Penelitian