

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah dan agar tidak menimbulkan salah pengertian, berikut diberikan definisi beberapa istilah tersebut.

1. *Teams Games Tournament* (TGT) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang mengandung unsur model pembelajaran kompetisi, yaitu turnamen akademik. Model pembelajaran ini terdiri dari 4 tahapan yaitu: tahap presentasi kelas (*class presentation*), belajar dalam kelompok (*team*), turnamen akademik (*tournament*) dan penghargaan kelompok (*team recognition*).
2. Hasil belajar merupakan hasil belajar siswa sesudah dilakukan pembelajaran berupa nilai, khususnya ranah kognitif pada jenjang menurut Taksonomi Bloom yang sudah direvisi yaitu C1 sampai C3 yang diukur oleh tes objektif berupa pilihan ganda yang berjumlah 25 soal setelah mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).
3. Motivasi belajar yang dimaksud adalah dorongan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik.

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Eksperiment* karena banyak faktor dari subjek penelitian yang tidak dapat dikontrol atau dikendalikan. Metode ini memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang diambil secara tidak random (Sugiyono, 2010:114).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* hampir sama dengan *Pretest Posttest Control Group Desain* namun pada desain ini baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010: 116). *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah kegiatan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *posttest*.

Tabel 3.1 Nonequivalent Control Group Design

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

(Sugiyono, 2010:116)

Keterangan:

O₁ = Pretest pada kelompok eksperimen

O₃ = Pretest pada kelompok kontrol

O₂ = Posttest pada kelompok eksperimen

O₄ = Posttest pada kelompok kontrol

X = Pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI semester 2 tahun ajaran 2010/2011 SMA Negeri 7 Bandung. Populasi berjumlah 5 kelas (210 siswa) dari XI IPA1- XI IPA 5.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI IPA 5 sebagai kelompok kontrol. Sampel dipilih dengan cara sampling bertujuan (*purposive sampling*), yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2010:124). Pertimbangan yang dimaksud yaitu kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang sama (homogen). Hal ini terlihat dari nilai rata-rata untuk kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda.

D. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 7 Bandung, Jalan Lengkong Kecil No.53 Bandung. Tanggal 28 Maret 2011 - 13 April 2011.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pada waktu penelitian sesuatu metode, untuk memperoleh data, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa tes objektif bentuk pilihan ganda dan skala sikap untuk mengukur motivasi belajar siswa.

1. Tes objektif.

Tes objektif digunakan dengan tujuan untuk mengukur hasil belajar yang ditekankan pada ranah kognitif siswa yang terdiri dari jenjang C1, C2, dan C3. Menurut Rustaman *et al.* (2005), aspek kognitif ini dapat diukur dengan menggunakan taksonomi tujuan pembelajaran Bloom yang telah direvisi. Tes ini diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*), dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Tes objektif ini akan terlebih dahulu diujicobakan agar dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut:

a. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 2009).

$$TK = \frac{U + L}{T}$$

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

U = Jumlah siswa dari kelompok tinggi yang menjawab benar untuk tiap soal.

L = Jumlah siswa dari kelompok rendah yang menjawab benar untuk tiap soal.

T = Jumlah seluruh siswa dari kelompok tinggi dan kelompok rendah

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengklasifikasikan setiap item instrumen tes ke dalam tiga kelompok tingkat kesukaran untuk mengetahui apakah sebuah instrumen tergolong mudah, sedang atau sukar. Kategori tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

(Arikunto, 2009:210)

b. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

$$DP = \frac{U - L}{\frac{1}{2}T}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

U = Jumlah siswa yang menjawab benar dari kelompok tinggi untuk tiap soal

L = Jumlah siswa yang menjawab benar dari kelompok rendah untuk tiap soal

T = Jumlah seluruh siswa dari kelompok tinggi dan kelompok rendah

Kriteria sebagai acuan untuk daya pembeda suatu soal disajikan pada tabel

3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2009:218)

c. Uji Validitas

Validasi digunakan untuk mengetahui ketepatan apa yang hendak diukur dari tes yang telah dibuat. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2009: 65). Penentuan validitas instrumen dilakukan dengan menghitung korelasi antar skor item dengan skor total butir tes.

Interpretasi untuk besar koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Rumus KR. 20 (Kuder Richardson)

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

(Sugiyono, 2010:186)

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrumen

p_i = proporsi banyaknya subyek yang menjawab pada item l

q_i = 1 – p_i

s_t² = variansi total

Kriteria sebagai acuan untuk validitas butir soal disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3.4 Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
0,00-0,20	Sangat rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Cukup
0,60-0,80	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009: 75)

d. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen merupakan keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut. Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda dan satu pengukuran ke pengukuran lainnya.

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

(Arikunto, 2010: 226)

Kriteria sebagai acuan untuk reliabilitas disajikan pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Kategori Reliabilitas

Batasan	Kategori
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Cukup
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2010)

Hasil uji coba instrumen yang diolah dengan menggunakan software Anates versi 4 dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji coba Instrumen

Reliabilitas = 0,65 (tinggi)							
No. Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas Soal		Ket. Soal
					Korelasi/ Validitas	Keterangan	
1	0	Jelek	100	Mudah	0,286	Rendah	Di revisi
2	18,18	Jelek	89,74	Mudah	0,290	Rendah	Di revisi
3	0	Jelek	100	Mudah	0,465	Cukup	Di revisi
4	72,73	Baik sekali	69,23	Sedang	-0,070	-	Di buang
5	18,18	Jelek	92,31	Mudah	0,465	Cukup	Di pakai
6	-18,18	Jelek	15,38	Sukar	0,187	Sangat rendah	Di pakai
7	-18,18	Jelek	94,87	Mudah	0,148	Sangat rendah	Di revisi

8	0	Jelek	100	Mudah	-0,104	-	Di buang
9	45,45	Baik	43,59	Sedang	0,630	Tinggi	Di pakai
10	27,27	Cukup	7,69	Sukar	0,330	Rendah	Di pakai
11	0	Jelek	100	Mudah	0,129	Sangat rendah	Di pakai
12	0	Jelek	30,77	Sedang	0,030	Sangat rendah	Di buang
13	36,36	Cukup	87,18	Mudah	0,358	Rendah	Di pakai
14	0	Jelek	100	Mudah	0,106	Sangat rendah	Di pakai
15	45,45	Baik	76,92	Mudah	0,413	Cukup	Di pakai
16	54,55	Baik	79,49	Mudah	0,197	Sangat rendah	Di pakai
17	45,45	Baik	12,82	Sukar	-0,025	-	Di buang
18	63,64	Baik	35,9	Sedang	0,650	Tinggi	Di pakai
19	0	Jelek	89,74	Mudah	0,627	Tinggi	Di pakai
20	0	Jelek	100	Mudah	0,660	Tinggi	Di buang
21	18,18	Jelek	17,95	Sukar	0,442	Cukup	Di buang
22	36,36	Cukup	71,79	Mudah	0,155	Sangat rendah	Di pakai
23	0	Jelek	100	Mudah	-0,031	-	Di buang
24	0	Jelek	100	Mudah	0,225	Rendah	Di revisi
25	0	Jelek	100	Mudah	0,508	Cukup	Di pakai
26	18,18	Jelek	7,69	Sukar	0,133	Sangat rendah	Di buang
27	100	Baik sekali	38,46	Sedang	0,301	Rendah	Di revisi
28	0	Jelek	0	Sukar	0,266	Rendah	Di revisi
29	0	Jelek	100	Mudah	0,425	Cukup	Di pakai
30	0	Jelek	100	Mudah	0,554	Cukup	Di pakai
31	0	Jelek	100	Mudah	0,392	Rendah	Di pakai
32	72,73	Baik sekali	48,72	Sedang	0,331	Rendah	Di pakai

Berdasarkan hasil uji coba instrumen terhadap 32 soal, diperoleh soal yang valid sebanyak 28 soal, tetapi yang diambil hanya 25 soal yang dipakai sebagai instrumen penelitian.

2. Skala Sikap

Seperangkat pernyataan tertulis berjumlah 25 soal berdasarkan indikator yang terdapat pada teori motivasi Gottfried. Indikator tersebut adalah kesenangan untuk belajar, orientasi terhadap penguasaan materi, hasrat ingin tahu, keuletan dalam mengerjakan tugas, keterlibatan yang tinggi pada tugas, orientasi terhadap tugas-tugas yang menantang, sulit dan baru (Sudjana, 2010: 61). Skala

sikap ini digunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert, yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2010:134). Adapun kisi-kisi tes motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar

No.	Indikator	No. Soal		Jumlah Soal
		Pernyataan positif	Pernyataan negatif	
1.	Kesenangan untuk belajar	1, 2, 3	4, 5, 6	6
2.	Orientasi terhadap penguasaan materi	9, 10	7, 8, 11	5
3.	Hasrat ingin tahu	13, 14	12	3
4.	Keuletan dalam mengerjakan tugas	15, 16, 17	18	4
5.	Keterlibatan yang tinggi terhadap tugas	19, 22	20, 21	4
6.	Orientasi terhadap tugas-tugas yang menantang	23, 24	25	3

Masing-masing pertanyaan mengandung bobot lima kategori, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Masing-masing kategori untuk pernyataan positif dan negatif memiliki skor sebagai berikut:

Tabel 3.8 Skor Kategori Pernyataan Positif dan Negatif

	SS	S	R	TS	STS
Pernyataan Positif	5	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4	5

(Sugiyono, 2010)

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang akan diolah pertama kali adalah nilai *pretest* dan nilai *posttest* baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Data *pretest* tersebut diolah untuk mengetahui adanya persamaan atau perbedaan pengetahuan awal siswa pada kelompok eksperimen maupun kontrol dalam menjawab soal-soal tentang konsep yang akan dipelajari. Adapun tahap-tahap dari pengolahan data tersebut terdiri dari dua tahap yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Chi-kuadrat* (χ^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menentukan rerata dan standard deviasi

- 1) Menentukan rentang skor (r)

$$r = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

- 2) Menentukan banyaknya kelas interval (k), dengan rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (n = \text{banyaknya data})$$

- 3) Menentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus:

$$p = \frac{r}{k}$$

- 4) Membuat tabel distribusi frekuensi.

- 5) Menentukan rerata dan standar deviasi berdasarkan data pada tabel distribusi.

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

(Boediono, 2002: 57)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f x^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

(Boediono, 2002: 101)

b. Menentukan χ^2

- 1) Dengan menggunakan rerata dan standard deviasi yang telah diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung angka standar / Z-score batas nyata kelas interval.

$$z = \frac{bk - \bar{x}}{SD}$$

(Boediono, 2002: 109)

Keterangan: bk = batas kelas

- 2) Menentukan luas tiap interval dari tabel kurva normal berdasarkan nilai uji Z.
- 3) Menentukan frekuensi yang diharapkan (E_i) dengan rumus:
- $$E_i = n \times \text{luas interval}$$
- 4) Menentukan frekuensi pengamatan (O_i)
- 5) Menentukan nilai Chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus :

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

(Boediono, 2002)

- 6) Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel, jika nilai χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, maka disimpulkan bahwa data tabel berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui bahwa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai variasi homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas variasi dengan rumus:

$$F = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

(Boediono, 2002)

Keterangan:

S^2_b = variasi besar

S^2_k = Variasi kecil

Nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} , bila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka variasi homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, ternyata memiliki variasi homogen dan berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilakukan secara parametrik, yaitu menggunakan uji Z (jika $n > 30$) dan uji t (jika $n < 30$). Setelah dilakukan uji prasyarat ternyata hasilnya tidak homogen dan tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan secara nonparametrik, yaitu menggunakan uji Z wilcoxon. Adapun rumus uji Z yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_1}\right)}}$$

(Boediono, 2002)

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam uji Z adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Z_{hitung}
- b. Menentukan Z_{tabel}
- c. Membandingkan Z_{hitung} dengan Z_{tabel}

Apabila $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar, antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran TGT dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran TGT.

4. Hasil Motivasi Belajar

- a. Menentukan poin setiap option berdasarkan kategori.
- b. Menghitung skor jawaban siswa untuk seluruh butir soal skala sikap.
- c. Menguji ada tidaknya perbedaan skor motivasi antara kelompok eksperimen dan kontrol. Uji yang digunakan adalah uji Z karena skor motivasi kedua kelompok tersebut normal dan homogen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_1}\right)}}$$

(Boediono, 2002)

- d. Menghitung persentase kategori motivasi belajar siswa.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor sesuai kategori yang diperoleh siswa}}{\sum \text{siswa} \times \text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

- e. Menganalisis skor motivasi setiap indikator.

G. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pustaka untuk merumuskan masalah

Merumuskan permasalahan yang akan diteliti lalu mencari sebanyak mungkin pustaka yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Sumber pustaka yang digunakan sebagai bahan referensi meliputi kajian mengenai pembelajaran kooperatif, model pembelajaran TGT, hasil belajar, motivasi belajar, dan materi sistem indera.

- b. Penyusunan proposal penelitian

Penyusunan proposal penelitian dimaksudkan untuk menggambarkan rancangan penelitian yang akan dilakukan. Proposal tersebut berisi permasalahan yang akan diteliti, teori-teori yang terkait dengan permasalahan, serta metodologi penelitian.

c. Seminar proposal penelitian

Proposal yang telah dibuat kemudian diseminarkan untuk memperoleh masukan atau saran yang terbaik mengenai penelitian yang akan dilakukan. Masukan atau saran tersebut dapat dijadikan tambahan referensi untuk memperbaiki kekurangan pada rancangan penelitian.

d. Perbaiki proposal penelitian

Proposal yang telah diseminarkan kemudian diperbaiki sesuai dengan saran yang diterima. Hasil perbaikan proposal tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

e. Membuat instrumen

Instrumen digunakan untuk menjangkau data yang diperlukan sedangkan rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan gambaran dari kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan saat penelitian. Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif untuk mengukur hasil belajar dan skala sikap untuk mengukur motivasi belajar siswa.

f. *Judgment* instrumen

Instrumen yang akan digunakan harus melalui proses *judgment* kepada dosen yang ahli. Hal tersebut dimaksudkan agar instrumen yang akan kita gunakan benar-benar mengukur variabel yang terdapat pada penelitian dengan semestinya.

g. Uji coba instrumen dilakukan setelah sebelumnya dilakukan *judgment*.

h. Melakukan revisi instrumen.

- i. Mempersiapkan izin penelitian di sekolah tempat yang akan dilakukan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pemberian *pretest* baik di kelompok kontrol maupun di kelas eksperimen.

Pretest diberikan sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai materi sistem indera. Tes tersebut berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal dengan jenjang C1-C3 pada taksonomi Bloom yang telah direvisi.

- b. Melaksanakan pembelajaran

Pembelajaran selama 2x pertemuan pada kelompok kontrol pada kelompok eksperimen. Namun pada kelompok eksperimen dilakukan pembiasaan terlebih dahulu selama 2x pertemuan. Setiap akhir proses pembelajaran, pada kelompok eksperimen dilakukan turnamen akademik.

- c. Melaksanakan *posttest* serta skala sikap baik di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

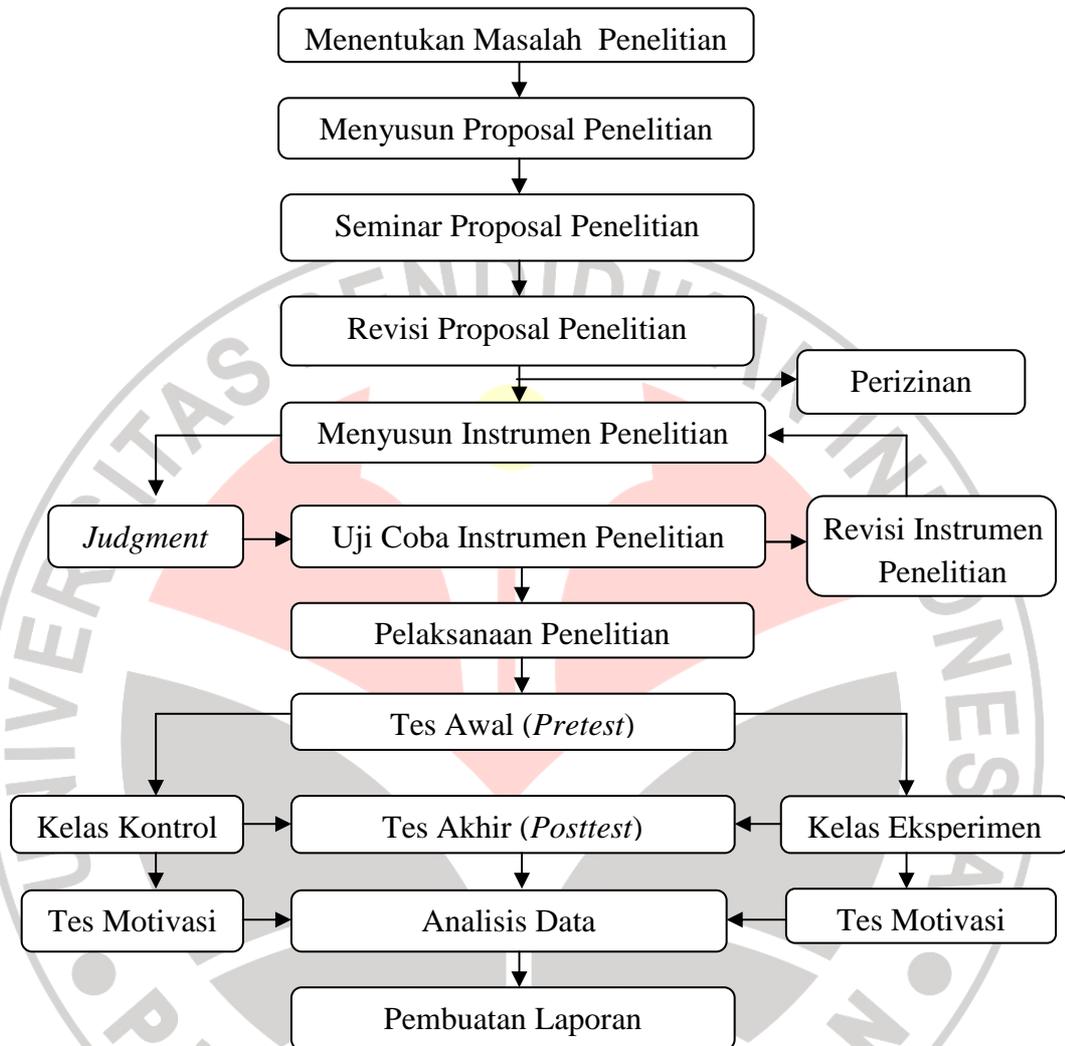
Seluruh siswa kelompok eksperimen maupun kontrol diberikan *posttest* setelah pembelajaran pada pertemuan kedua dilaksanakan. Sama halnya dengan *pretest*, pada saat *posttest* pun diberikan sebanyak 25 soal pilihan ganda dengan jenjang C1-C3). Selain itu siswa diberikan skala sikap untuk mengetahui motivasi belajar siswa.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil *pretest* , *posttest* dan skor motivasi belajar.
- b. Hasil penelitian analisis dengan pengujian manual. Tahap ini untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran TGT terhadap hasil belajar dan motivasi belajar. Data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui tingkat signifikansinya.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan penelitian berupa skripsi



H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian