

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen Lemah (*Weak Experiment*). Jenis penelitian ini dilakukan karena tidak digunakannya kelompok kontrol (Fraenkel *et al.*, 1990:235)

B. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sumber : diadaptasi dari Fraenkel J.R *et al.*, 1990:236)

Keterangan :

O₁ = *Pretest* pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament*

O₂ = *Posttest* pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament*

X = Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament*

C. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional untuk menghindari kekeliruan maksud dan tujuan yang ingin dicapai.

1. Model pembelajaran *Teams Game Tournament* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh David DeVries dan Keith Edwards yang terdiri dari 4 langkah tahapan yaitu: tahap penyajian kelas (*class precentation*), belajar dalam kelompok (*team*), pertandingan (*tournament*), dan penghargaan kelompok (*team recognition*).
2. Hasil belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini berupa hasil belajar dalam aspek kognitif saja (penguasaan konsep). Penguasaan konsep disini merupakan kemampuan siswa dalam menguasai konsep invertebrata khususnya pada subkonsep Mollusca dan Arthropoda, yang dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai subkonsep tersebut setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *Teams Game Tournament*. Adapun kriteria peningkatan penguasaan konsep siswa dapat diketahui dengan menghitung gain ternormalisasi, kemudian menginterpretasikannya berdasarkan tabel interpretasi nilai gain ternormalisasi menurut Hake (1999:1) seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.9, sehingga diketahui peningkatan penguasaan konsep siswa berkategori rendah, sedang, atau tinggi.
3. Interaksi sosial dapat diartikan sebagai hubungan sosial yang dinamis antar individu dengan kelompoknya. Dalam penelitian ini, interaksi sosial diukur

dengan lembar observasi interaksi dengan kriteria yang telah ditetapkan meliputi keterlibatan anggota, intensitas dan jenis interaksi, cara siswa untuk menyelesaikan tugas, pengambilan keputusan, penyelesaian suatu permasalahan serta interaksi siswa dengan guru atau asisten. Teknik penilaian yang dilakukan oleh peneliti, baik dari kriteria tipe interaksi siswa, format lembar observasi, dan teknik penggunaan lembar observasi diadaptasi mengikuti teknik yang dikembangkan oleh (Johnson & Johnson, 1975).

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik hasil belajar dan interaksi siswa SMA kelas X.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan interaksi sosial siswa kelas X.

E. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 10 SMA “X” tahun ajaran 2009/2010.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes tertulis digunakan untuk mendeskripsikan penguasaan konsep siswa secara tertulis pada konsep Mollusca dan Arthropoda dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Game Tournament*.

Tes penguasaan konsep yang digunakan berupa 10 soal pilihan ganda untuk melihat kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Soal dibuat berdasarkan indikator yang telah dirumuskan pada Tujuan Pembelajaran Khusus yang harus dicapai siswa sesuai dengan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Soal dapat dilihat pada lampiran B.1.

Setelah validitas soal *dijudge* oleh dosen yang mempunyai keahlian pada materi Mollusca dan Arthropoda, soal tersebut diujicobakan di kelas lain yang telah mendapat materi tentang Mollusca dan Arthropoda.

2. Non Test

- a. Lembar observasi interaksi sosial. Penentuan kriteria pola interaksi, format lembar observasi dan teknik penggunaannya diadopsi dari (Johnson & Johnson, 1975). Lembar observasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran B.2.
- b. Angket, merupakan pengumpulan data dengan menggunakan seperangkat daftar pertanyaan yang diajukan secara tertulis dan dijawab secara tertulis pula. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *Teams Game Tournament* yang telah berlangsung.
- c. Pedoman wawancara guru. Wawancara dilakukan setelah pembelajaran selesai. Instrumen wawancara berbentuk uraian yang ditujukan kepada guru

untuk mengetahui pendapat mereka terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament*.

G. Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan perangkat tes penguasaan konsep siswa, serta informasi untuk diadakannya perbaikan terhadap perangkat tes yang masih termasuk kedalam kategori kurang baik atau jelek. Pengujian instrumen penelitian ini terdiri dari pengujian taraf kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas yang dihitung dengan bantuan ANATES. Adapun penjelasan mengenai setiap pengujian adalah sebagai berikut:

1. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran butir soal dimaksudkan untuk menentukan kategori sebuah soal termasuk soal yang mudah, sedang, ataukah sukar. Taraf kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

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

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah siswa peserta test

(Arikunto, 2006: 213)

Menurut Arikunto (2006: 207) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu susah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya, soal yang

terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Sukar dan mudahnya sebuah soal akan ditunjukkan dengan besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,0. Soal yang memiliki indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sedangkan soal yang memiliki indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah.

Adapun indeks kesukaran sering kali diklasifikasikan, sebagai berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,29	sukar
0,30 – 0,69	sedang
0,70 – 1,00	mudah

(Sumber: Arikunto, 2006: 210)

Tabel 3.3 Rekapitulasi Taraf Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen

Tingkat Kesukaran	No. Soal	Jumlah Soal
Sukar	4,13	2
Sedang	1, 3, 6, 8, 12, 15, 18	7
Mudah	2, 5, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20	11

2. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara siswa yang pandai/*upper group* (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai/*lower group* (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2006: 211). Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut indeks diskriminasi atau disingkat D (d besar).

Untuk menentukan daya pembeda, seluruh siswa diranking dari nilai tertinggi hingga terendah. Kemudian, diambil 27% skor teratas sebagai kelompok

atas (J_A) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah (J_B). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Sumber: Arikunto, 2006: 213)

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

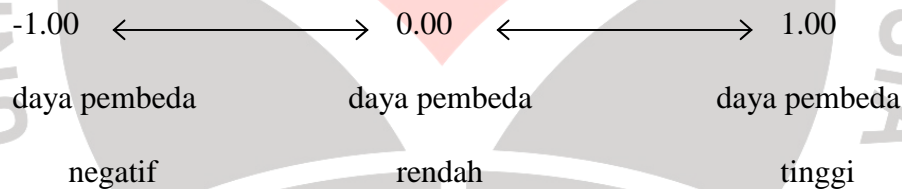
B_A : Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

J_A : Jumlah testee kelompok atas

B_B : Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_B : Jumlah testee kelompok bawah

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Tiga titik pada daya pembeda, yaitu:



Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas peserta didik yaitu, peserta didik yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) disebut kurang pandai, sedangkan peserta didik yang kurang pandai (belum menguasai materi yang ditanyakan) disebut pandai. Semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda

Daya pembeda	Klasifikasi
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
$0,41 \leq D < 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)

Tabel 3.5 Rekapitulasi Daya Pembeda Hasil Uji Coba Instrumen

Daya Pembeda	No. Soal	Jumlah Soal
Baik Sekali	-	-
Baik	1, 2, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 20	9
Cukup	3, 4, 6, 18	4
Jelek	7, 12, 13, 14, 15, 16	6
Negatif	19	(dibuang)

2. Validitas

Validitas tes merupakan tingkat keabsahan sebuah tes. Sebuah tes yang dikatakan valid adalah tes yang mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2006: 64). Validitas butir tes adalah ketepatan yang dimiliki sebuah tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur melalui tes tersebut. Validitas sebuah tes dapat diukur dengan menggunakan teknik *product moment* yang mengukur kesejajaran sebuah tes dengan kriterium yang seharusnya dimiliki sebuah tes dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson. Besarnya koefisien korelasi antara dua variabel dirumuskan :

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

Keterangan :
 r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y
 N = jumlah siswa
 X = skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba
 Y = skor total tiap siswa uji coba

(Sumber: Arikunto, 2006 : 72)

Adapun untuk menginterpretasikan tingkat validitasnya, maka koefisien korelasinya dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2006: 75)

Tabel 3.7 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal
Sangat Tinggi	-	-
Tinggi	-	-
Cukup	1, 5, 8, 9, 11, 17, 20	7
Rendah	2, 3, 4, 6, 10, 13, 16, 18	8
Sangat Rendah	7, 12, 14, 15, 19	5

3. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah nilai yang menyatakan keajegan sebuah tes, sehingga diketahui sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Reliabilitas soal pilihan ganda dapat diukur dengan menggunakan rumus yang ditemukan oleh **Kuder** dan **Richardson** yaitu rumus K-R. 20 sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

q : 1-p

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari item

(Sumber: Arikunto, 2006 : 100)

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah dengan melihat tabel berikut ini :

Tabel 3.8 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	sangat rendah

(Smber: Arikunto, 2006: 75)

Nilai reliabilitas yang telah didapatkan adalah 0,48 dengan kategori cukup.

H. Tahap Penelitian

Tahap penelitian pada penelitian ini meliputi tiga tahap, diantaranya tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun penjelasan mengenai ketiga tahapan tersebut, sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui telaah pustaka dan studi lapangan
- b. Menyusun proposal penelitian yang akan dilakukan
- c. Mengikuti seminar proposal penelitian guna memperoleh informasi, saran, dan perbaikan terhadap kegiatan penelitian yang akan dilakukan.
- d. Memperbaiki proposal penelitian sesuai dengan informasi yang telah didapatkan pada kegiatan seminar.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- f. Membuat instrumen penelitian.
- g. Menjudgment instrumen penelitian.
- h. Melakukan uji coba instrument tes.
- i. Mengolah data hasil uji coba, merevisi, dan menentukan soal yang akan digunakan dalam pengambilan data.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian ini dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest* dengan soal yang telah diuji cobakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan *Teams Game Tournament*.
- c. Mengobservasi siswa selama proses KBM untuk melihat ada atau tidak adanya interaksi sosial siswa selama pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi.
- d. Memberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan *Teams Game Tournament*.
- e. Memberikan angket pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap *Teams Game Tournament*.
- f. Mewawancarai guru dengan menggunakan pedoman wawancara untuk mengetahui respon guru terhadap *Teams Game Tournament*.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data.
- c. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

I. Teknik Pengolahan Data Penelitian

Setelah data *pretest* dan *posttest* diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan data secara statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penskoran Tiap Butir Soal

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal-soal pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal dengan 5 jawaban alternatif. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan setiap jawaban yang salah diberi skor 0.

2. Menghitung Gain

Setelah diperoleh nilai *pretest* dan nilai *posttest*, selanjutnya dihitung selisih nilai *posttest* dengan *pretest*nya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gain} = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}$$

3. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *chi kuadrat* sebagai prasyarat uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal atau tidak normal. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah data gain siswa.

Langkah-langkah yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005: 293-294):

- a. Menentukan rentang/jangkauan (r)
- b. Menentukan banyak kelas (k)
- c. Menentukan panjang interval (p)
- d. Mencari nilai rata-rata (\bar{x})
- e. Mencari nilai standar deviasi (SD)
- f. Membuat daftar frekuensi observasi (O_i) dan frekuensi harapan (E_i), melalui langkah-langkah :
 - 1) Mencari $db = k - 3$

$$2) z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

3) L (luas interval dari tabel z)

4) Menentukan frekuensi harapan (E_i)

5) Menentukan frekuensi observasi (O_i)

6) Menentukan X^2_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$

7) Menentukan X^2_{hitung}

8) Membuat kesimpulan berdasarkan perbandingan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} .

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai X^2_{hitung} lebih kecil dari nilai X^2_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa nilai gain berdistribusi normal, sehingga untuk menguji hipotesisnya dilakukan dengan menghitung gain ternormalisasi.

4. Menguji Hipotesis dengan Menghitung Gain Ternormalisasi

Gain absolut (selisih antara skor *pretest* dengan *posttest*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang disebut gain tinggi dan gain yang rendah. Misalnya, siswa yang memiliki gain dari 6 ke 8 dan dari 4 ke 6 pada suatu soal dengan nilai maksimal 8. Gain absolut menyatakan bahwa kedua siswa memiliki gain yang sama yaitu 2. Secara logis seharusnya siswa yang memiliki gain dari 6 ke 8 harus lebih tinggi dari siswa yang memiliki gain dari 4 ke 6. Hal ini karena usaha untuk meningkatkan nilai 6 ke 8 lebih sulit daripada meningkatkan 4 ke 6. Siswa yang memiliki gain absolut sama belum tentu memiliki gain belajar yang sama. Oleh karena itu, dikembangkanlah sebuah alternatif untuk menjelaskan gain yang disebut gain ternormalisasi (Rusnanto, 2008: 15).

Perhitungan gain ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui kategori peningkatan penguasaan konsep siswa. Menurut Hake (1999: 1) gain ternormalisasi dihitung dengan menggunakan rumus: $\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$

Keterangan :

T_1 = nilai *pretest*

T_2 = nilai *posttest*

I_s = skor maksimal *pretest* atau *posttest*

Tabel 3.9 Interpretasi Gain Ternormalisasi

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

(Hake, 1999:1)

5. Pengolahan Lembar Observasi Interaksi Sosial Siswa

Data yang diperoleh dari lembar observasi digunakan untuk mengetahui interaksi sosial siswa selama proses pembelajaran. Pengisian lembar observasi ini dilakukan dengan membubuhkan tanda checklist (\surd) pada kolom yang tersedia sesuai aspek yang diamati selama pembelajaran *Teams Game Tournament* berlangsung. Selanjutnya setiap aspek dihitung dan diolah mengikuti rumus kemunculan relatif (Arikunto, 2002: 98).

$$\% = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor total yang diharapkan}} \times 100\%$$

6. Pengolahan Angket Siswa

Angket yang ditujukan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan *Teams Game Tournament* terhadap penguasaan konsep pada materi Mollusca dan Arthropoda, memuat pernyataan dengan dua pilihan jawaban yaitu “ya” dan tidak”. Pengolahan angket dilakukan dengan penyekoran terhadap semua pilihan dalam pertanyaan yang ada pada angket. Setiap pilihan diberi skor 1 untuk jawaban “ya” dan 0 untuk jawaban “tidak”, kemudian dijumlahkan untuk setiap pertanyaan dan dicari persentasenya serta diinterpretasikan dengan acuan tabel interpretasi nilai angket. Rumus yang digunakan untuk menganalisis angket tersebut adalah:

$$P = \frac{R}{R \text{ maks}} \times 100\%$$

keterangan :

P = Persentase respon

R = Respon aktual yang terobservasi

R maks= Respon maksimal yang mungkin

Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan cara membuat kategori untuk setiap kriteria berdasarkan tabel aturan Koentjaraningrat (1990: 10) sebagai berikut:

Table 3.10 Interpretasi Nilai Angket

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir separuhnya
50 %	Separuhnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Hampir seluruhnya
100 %	Seluruhnya

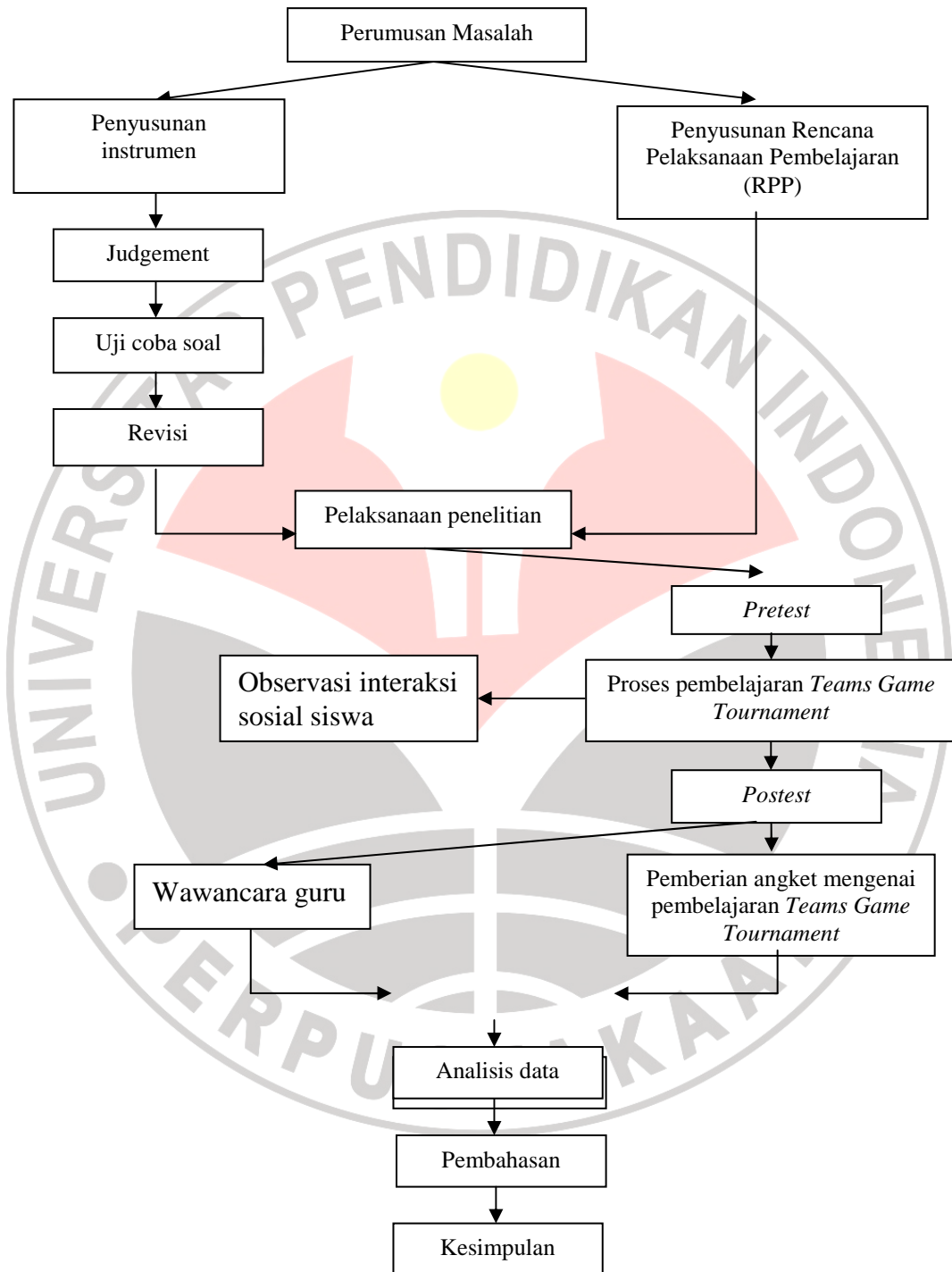
(Sumber : Koentjaraningrat, 1990: 10)

7. Menganalisis Hasil Wawancara

Jawaban guru dan siswa dalam setiap pertanyaan yang diajukan yang terkait dengan pembelajaran *Teams Game Tournament* yang telah dijaring melalui wawancara kemudian dideskripsikan.



J. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian