

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operasional**

Untuk menghindari berbagai penafsiran terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penjelasannya dalam bentuk definisi operasional adalah sebagai berikut:

1. **Kunci Determinasi** adalah salah satu alat bantu belajar yang digunakan oleh siswa untuk menentukan jenis hewan dan tumbuhan yang ada di lingkungan tertentu.
2. **Kemampuan Keterampilan Proses Sains** adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang harus dikembangkan untuk memperoleh pengetahuan. Dalam penelitian ini keterampilan proses sains yang akan diteliti yaitu: aspek *mengobservasi*, *mengklasifikasi*, *menginterpretasi* dan *berkomunikasi* yang diiringi dengan menggunakan lembar observasi.
3. **Keanekaragaman Hewan** yang dibahas dalam penelitian ini adalah tentang Arthropoda (khususnya ciri-ciri morfologi) yang terdiri dari lima kelas yaitu: Crustacea, Chilopoda, Diplopoda, Arachnida, dan Insekta.

#### **B. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *weak-experiment* (eksperimen semu), karena tidak menggunakan control. Variabel bebasnya adalah penggunaan kunci determinasi, dan variabel

terikatnya adalah kemampuan keterampilan proses sains siswa. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study design* (Fraenkel & Wallen, 1990). Jika digambarkan desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

$$\boxed{X \rightarrow O}$$

Dimana: X = Perlakuan (metode Observasi dengan Kunci Determinasi)

O = Observasi

### C. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas VIIA semester dua SMP Laboratorium (Percontohan) UPI Bandung tahun ajaran 2007/2008 yang dipilih secara random kelas.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menjangkau keterampilan-keterampilan proses sains siswa yang muncul selama kegiatan observasi dan klasifikasi berlangsung. Keterampilan yang dimaksud disini adalah keterampilan proses siswa yang mungkin hanya muncul satu kali selama pembelajaran berlangsung, disajikan pada tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3.1. Jenis Keterampilan Proses Siswa yang Dijaring dengan Menggunakan Lembar Observasi.**

| No | Aspek KPS   | Indikator Yang Diamati   | Siswa Nomor |   |   |   |   |
|----|-------------|--|-------------|---|---|---|---|
|    |             |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Observasi   | 1. Siswa mengamati hewan-hewan dengan menggunakan indera mata dan indera peraba.                               |             |   |   |   |   |
|    |             | 2. Siswa mengamati hewan-hewan hanya dengan menggunakan indera mata saja.                                      |             |   |   |   |   |
|    |             | 3. Siswa mengobservasi ciri-ciri morfologi hewan(misalnya: jumlah kaki, antena, dll).                          |             |   |   |   |   |
|    |             | 4. Siswa antusias dalam mengobservasi hewan-hewan.   |             |   |   |   |   |
|    |             | 5. Siswa bersemangat pada saat mengobservasi hewan-hewan Arthropoda.   |             |   |   |   |   |
|    |             | 6. Semua siswa dalam kelompok saling bekerja sama dalam mengobservasi hewan-hewan.                             |             |   |   |   |   |
|    |             | 7. Siswa menemukan fakta yang relevan sesuai dengan teori.   |             |   |   |   |   |
|    |             | 8. Siswa dalam kelompok mengamati hewan-hewan pada saat kegiatan mengobservasi hewan.                          |             |   |   |   |   |
|    |             | 9. Siswa menggunakan Lup untuk mengamati hewan-hewan.  |             |   |   |   |   |
| 2  | Komunikasi  | 1. Pada saat akan mengobservasi hewan-hewan, siswa terlebih dahulu membaca LKS.                                |             |   |   |   |   |
|    |             | 2. Pada waktu kegiatan observasi, siswa mengamati hewan-hewan sesuai cara kerja yang ada dalam LKS.            |             |   |   |   |   |
|    |             | 3. Siswa mengisi tabel hasil pengamatan yang sudah tersedia dalam LKS.   |             |   |   |   |   |
| 3  | Klasifikasi | 1. Siswa mengobservasi ciri-ciri hewan secara morfologi sesuai dengan uraian petunjuk dalam kunci determinasi. |             |   |   |   |   |

| No | Aspek KPS    | Indikator Yang Diamati   | Siswa Nomor |   |   |   |   |
|----|--------------|--|-------------|---|---|---|---|
|    |              |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3  | Klasifikasi  | 2. Siswa mencari persamaan dan perbedaan ciri hewan-hewan yang telah diamati.  |             |   |   |   |   |
|    |              | 3. Siswa mengelompokkan hewan yang telah diamati ke dalam kelas-kelasnya sesuai dengan persamaan dan perbedaan ciri-cirinya.                               |             |   |   |   |   |
| 4  | Interpretasi | 1. Pada saat kegiatan observasi berlangsung siswa menemukan hewan yang dimaksud atau yang diamati sesuai ciri-ciri yang diuraikan dalam kunci determinasi. |             |   |   |   |   |
|    |              | 2. Siswa mengelompokkan hewan-hewan yang sudah diamati ke dalam tabel yang ada pada LKS sesuai dengan persamaan dan perbedaan ciri yang ditemukan          |             |   |   |   |   |
|    |              | 3. Siswa secara berkelompok mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dalam LKS.   |             |   |   |   |   |
|    |              | 4. Pada saat kegiatan observasi, siswa mengamati hewan-hewan dan mencatat hasilnya ke dalam tabel yang ada dalam LKS.                                      |             |   |   |   |   |
|    |              | 5. Siswa membuat kesimpulan hasil kegiatan observasi.  |             |   |   |   |   |

## 2. Tes Kognitif

Tes tertulis berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan yaitu A, B, C, dan D sebanyak 25 soal. Tes ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menguasai atau memahami konsep keanekaragaman Arthropoda, yang diberikan setelah pembelajaran.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda

| Topik                            | Nomor Soal                    |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Invertebrata                  | 1, 2                          |
| 2. Kunci Determinasi             | 4, 5, 6                       |
| 3. Arthropoda & Pengelompokannya | 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24,25 |
| 4. Kelas Crustacea               | 13, 14                        |
| 5. Kelas Chilopoda               | 15, 16                        |
| 6. Kelas Diplopoda               | 17,18                         |
| 7. Kelas Arachnida               | 19, 20, 21                    |
| 8. Kelas Insecta                 | 22, 23                        |

### 3. Angket

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan kunci determinasi pada saat siswa belajar di kelas. Angket berupa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pembelajaran yang telah dilakukan oleh siswa. Berikut ini adalah rincian pertanyaan dalam angket, yang disajikan pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Angket Respon Siswa untuk Mengetahui Motivasi Siswa setelah Belajar dengan Menggunakan Kunci Determinasi.**

| No | Pertanyaan   | Respon  |
|----|--|---|
| 1  | Apakah kamu senang dengan pelajaran biologi?                           | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 2  | Hal apa saja yang kamu tahu tentang pelajaran biologi                  | a. Banyak hapalan<br>b. Materinya tidak menarik<br>c. Banyak istilah latin<br>d. Pendapat lain: .....   |
| 3  | Cara belajar biologi yang bagaimana yang kamu bisa lakukan di sekolah? | a. Mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru.<br>b. Mencatat semua materi yang diterangkan oleh guru.<br>c. Melakukan praktikum atau observasi dengan bimbingan guru.<br>d. Pendapat lain: ..... |

| No | Pertanyaan  | Respon  |
|----|---|---|
| 4  | Apakah selama kamu belajar biologi pernah dilaksanakan praktikum?   | a. Tidak pernah<br>b. Pernah<br>c. Sering   |
| 5  | Menurut kamu bagaimanakah peranan praktikum dalam pelajaran biologi?  | a. Sangat penting<br>b. Penting<br>c. Tidak penting. Alasannya: .....   |
| 6  | Apakah kamu senang dengan kegiatan praktikum dalam pelajaran biologi?   | a. Senang<br>b. Tidak senang  |
| 7  | Apakah kamu mengetahui tujuan dari praktikum yang akan kamu lakukan?  | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 8  | 1). Apakah kamu mengetahui arti observasi dalam praktikum biologi?  | a. Ya<br>b. Tidak (lanjutkan ke no. 9)  |
|    | 2). Menurut kamu apa arti observasi dalam praktikum biologi?  | a. Pengamatan dengan menggunakan seluruh panca indera.<br>b. Pengamatan dengan menggunakan mata dan hidung.<br>c. Pengamatan dengan menggunakan mata dan telinga. |
|    | 3). Apakah kamu senang dengan kegiatan observasi dalam pembelajaran biologi?  | a. Senang<br>b. Tidak senang. Alasannya: .....  |
|    | 4). Dalam pembelajaran biologi, observasi terhadap objek apa saja yang menurut kamu menyenangkan?                         | a. Melihat objek nyata dan dilihat langsung pada saat belajar Biologi.<br>b. Melihat objek yang berupa gambar.<br>c. Pendapat lain: .....                         |
| 9  | 1). Apakah kamu mengetahui arti klasifikasi dalam praktikum biologi?  | a. Ya<br>b. Tidak (lanjutkan ke no. 10)   |
|    | 2). Menurut kamu apa arti klasifikasi dalam praktikum biologi?  | a. Mengelompokkan menurut ukurannya.<br>b. Mengelompokkan menurut jenisnya.<br>c. Mengelompokkan menurut ciri-cirinya.  |
| 10 | Apakah dalam melaksanakan praktikum selalu menggunakan LKS?   | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 11 | Apakah dengan LKS membantu kamu dalam melakukan kegiatan praktikum?   | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 12 | Apakah kamu mendapat kesulitan saat menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKS?   | a. Ya<br>b. Tidak. Alasannya: .....   |
| 13 | Apakah kamu pernah menggunakan kunci determinasi dalam mengklasifikasi hewan atau tumbuhan?                               | a. Pernah<br>b. Tidak pernah.   |
| 14 | Menurut kamu apakah kunci determinasi membantu memudahkan kamu dalam mengklasifikasi hewan Arthropoda yang kamu pelajari? | a. Ya<br>b. Tidak. Alasannya: .....   |

| No | Pertanyaan   | Respon  |
|----|--|---|
| 15 | Apakah kamu merasa kesulitan dalam menggunakan kunci determinasi saat kamu mengelompokkan Arthropoda yang kamu pelajari?   | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 16 | Bagaimana perasaan kamu saat mengelompokkan Arthropoda dengan menggunakan kunci determinasi?   | a. Senang<br>b. Tidak senang. Alasannya: ....   |
| 17 | Menurut kamu apakah kunci determinasi perlu digunakan saat mengamati dan mengelompokkan hewan ataupun tumbuhan?  | a. Ya perlu. Alasannya: .....<br>b. Tidak perlu. Alasannya: ....  |
| 18 | Bagaimana pemahaman kamu tentang konsep Keanekaragaman Hewan, khususnya Arthropoda setelah kamu melakukan praktikum?   | a. Biasa-biasa saja tidak ada perbedaan dengan pembelajaran secara teoritis.<br>b. Lebih paham.<br>c. Kadang-kadang lebih paham, kadang-kadang tidak. |
| 19 | Apakah kamu merasakan kesulitan saat mengerjakan soal-soal Keanekaragaman Arthropoda?  | a. Ya<br>b. Tidak. Alasannya: .....   |
| 20 | Apakah kamu merasakan kesulitan pada saat mengobservasi Arthropoda sesuai ciri-ciri pada kunci determinasi?  | a. Ya<br>b. Tidak. Alasannya: .....   |
| 21 | Apakah waktu yang diberikan oleh guru untuk mengobservasi dan mengklasifikasi Arthropoda cukup?  | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 22 | Menurut kamu dengan melakukan observasi, memudahkanmu untuk mengklasifikasi Arthropoda yang kamu pelajari?   | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 23 | Adakah manfaat yang kamu peroleh setelah mempelajari konsep Keanekaragaman Arthropoda?   | a. Ya<br>b. Tidak   |
| 24 | Setelah mengobservasi dan mengklasifikasi Arthropoda menggunakan kunci determinasi apakah ada keinginan untuk mengobservasi dan mengklasifikasi objek yang lain? | a. Ya ada. Misalnya: .....<br>b. Tidak ada.   |
| 25 | Sebelum mengobservasi dan mengklasifikasi Arthropoda dengan kunci determinasi, apakah kamu sudah siap?   | a. Ya siap.<br>b. Cukup siap.<br>c. Tidak siap.   |

### E. Analisis Uji Coba Instrumen

Dalam menganalisis butir soal yang diujicobakan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Menguji validitas butir soal

Untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Pearson's Product Moment* (Arikunto, 2003: 72).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = Skor item yang dicari validitasnya.

Y = Skor yang diperoleh siswa.

N = Jumlah siswa

Adapun kriteria acuan untuk validitas butir soal dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3. 4. Derajat Validitas Butir Soal**

| <b>Rentang</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------|-------------------|
| 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     |



Sedangkan hasil analisis uji coba instrumen soal pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep siswa dengan jumlah soal 25 buah, rekapitulasi nilai validitasnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 5. Rekapitulasi Nilai Validitas Soal Pilihan Ganda**

| Kategori          | No. Soal                      |
|-------------------|-------------------------------|
| Sangat Tinggi     | 19, 20                        |
| Tinggi            | 5, 11, 13, 14, 15, 16, 21, 23 |
| Cukup             | 6, 7, 12, 22                  |
| Rendah            | 1, 8, 9, 17                   |
| Sangat Rendah     | 2, 3, 10, 18, 24, 25          |
| Tak Dikategorikan | 4                             |

## 2. Menguji reliabilitas butir soal

Untuk mencari reliabilitas butir soal pilihan ganda adalah dengan menggunakan rumus Kuder dan Richardson nomor 20 (K-R. 20) (Arikunto, 2003: 100). Rumusnya adalah 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 ( $q = 1-p$ )

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  = Banyaknya item

$S$  = Standar deviasi dari tes.

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 6. Derajat Reliabilitas Soal**

| <b>Rentang</b> | <b>Keterangan</b> |
|----------------|-------------------|
| 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     |

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai reliabilitas soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman penguasaan konsep siswa adalah sebesar 0,85 dan termasuk ke dalam kategori sangat tinggi.

### 3. Menguji daya pembeda tiap butir soal

Untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal pilihan ganda, maka digunakan rumus menurut Arikunto (2003:213), sebagai berikut:

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

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal

dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar .

Adapun klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Kriteria Daya Pembeda Soal**

| <b>Rentang</b> | <b>Keterangan</b>                |
|----------------|----------------------------------|
| 0,00 - 0,20    | Jelek ( <i>poor</i> )            |
| 0,20 - 0,40    | Cukup ( <i>satisfactory</i> )    |
| 0,40 - 0,70    | Baik ( <i>good</i> )             |
| 0,70 - 1,00    | Baik sekali ( <i>excellent</i> ) |
| Negatif        | Sangat buruk, harus dibuang      |

#### 4. Menguji tingkat kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu butir soal pilihan ganda, dapat digunakan rumus menurut Arikunto (2003: 208), sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa.

Adapun indeks kesukaran (P) yang digunakan menurut Arikunto (2003:208) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 8. Derajat Tingkat Kesukaran**

| <b>Rentang P</b> | <b>Keterangan</b> |
|------------------|-------------------|
| 0,00 - 0,30      | Sukar             |
| 0,30 - 0,70      | Sedang            |
| 0,70 - 1, 00     | Mudah             |

## **F. Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur penelitian yang dilakukan secara garis besar dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Penyusunan proposal penelitian.
- b. Pelaksanaan seminar proposal.
- c. Perbaikan/revisi proposal
- d. Penyusunan persiapan mengajar berupa RPP, LKS, serta penyusunan instrumen penelitian yang berupa lembar observasi, soal penguasaan konsep siswa, dan angket.
- e. Pertimbangan dan revisi instrumen penelitian. Instrumen penelitian ditimbang oleh dosen pembimbing dan dosen ahli yang berkompeten.
- f. Perekrutan dan pengarahan observer. Observer yang dilibatkan dalam penelitian ini sebanyak tujuh orang, para observer terlebih dahulu diberikan pengarahan mengenai hal-hal yang harus dilakukan oleh observer pada saat pengambilan data berlangsung.
- g. Menentukan kelas uji coba dan kelas penelitian.
- h. Melakukan uji coba instrumen.
- i. Perbaikan instrumen setelah uji coba.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Membuat kelompok yang berdasarkan pertimbangan kemampuan dan jenis kelamin sehingga diperoleh kelompok yang heterogen. Subjek

- pada kelas penelitian dibagi menjadi tujuh kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari lima orang siswa dan satu orang observer.
- b. Pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran dilakukan di laboratorium, pada pelaksanaannya setiap kelompok menempati meja yang sudah ditentukan nomor kelompoknya. Setiap siswa dalam kelompok diberikan nomor siswa (1,2,3,4,5), supaya lebih memudahkan para observer mengenali siswa pada saat pengambilan data.
  - c. Pada saat pengambilan data, setiap kelompok diberikan objek yang akan diamati yaitu hewan-hewan Arthropoda, LKS, kunci determinasi dan juga setiap kelompok sudah dipegang oleh satu orang observer. Sebelum pelaksanaan kegiatan belajar, sebelumnya peneliti memberikan pengarahan terlebih dahulu mengenai hal-hal yang harus dilakukan siswa. Disini data yang berupa kemampuan keterampilan proses sains siswa yang muncul dijamin dengan menggunakan lembar observasi oleh observer.
  - d. Setelah kegiatan pengamatan siswa selesai kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelas, dimana ada salah satu kelompok yang mempresentasikan hasil pengamatannya.
  - e. Pemberian tes akhir untuk mengetahui penguasaan konsep siswa yang dilaksanakan setelah pembelajaran dilakukan. Kemudian pada hari berikutnya siswa diberikan angket untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran yang telah dilakukan.

## **G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

- a. Selama pembelajaran menggunakan kunci determinasi berlangsung, dilakukan observasi kemampuan keterampilan proses sains siswa. Observasi dilakukan oleh tujuh orang observer, disini setiap observer memiliki tanggung jawab untuk mengamati kemampuan keterampilan proses sains siswa dalam aspek *mengobservasi, berkomunikasi, mengklasifikasi, dan menginterpretasi* satu kelompok siswa dengan menggunakan lembar observasi.
- b. Pemberian tes, berupa soal pilihan ganda kepada seluruh siswa untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan konsep siswa.
- c. Penyebaran angket kepada seluruh siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan kunci determinasi dalam konsep Keanekaragaman Arthropoda.

### **2. Teknik Pengolahan Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengolahan data dari lembar observasi

Data dari hasil observasi diolah dengan menghitung tanda ceklis (√) dari masing-masing kelompok. Skor pada lembar observasi diberikan berdasarkan muncul atau tidaknya tanda ceklis (√) pada tiap kelompok, kemudian skor tersebut diubah ke dalam bentuk persentase berdasarkan cara dari Somantri (1989) dalam Puspitarona (2004).

$$X = \frac{\text{Cuplikan}}{\text{Total yang diharapkan}} \times 100\%$$

Kemudian hasil kriteria di atas dianalisis melalui penafsiran kalimat menurut Somantri (1989) dalam Puspitarona (2004), sebagai berikut:

**Tabel 3. 9. Penafsiran Persentase Kemunculan KPS Siswa**

| <b>Persentase</b> | <b>Kriteria</b>                |
|-------------------|--------------------------------|
| 0%                | Ditafsirkan tidak satupun      |
| 1% - 30%          | Ditafsirkan sebagian kecil     |
| 31% - 49%         | Ditafsirkan hampir setengahnya |
| 50%               | Ditafsirkan setengahnya        |
| 51% - 80%         | Ditafsirkan sebagian besar     |
| 81% - 99%         | Ditafsirkan hampir seluruhnya  |
| 100%              | Ditafsirkan seluruhnya         |

b. Pengolahan data dari angket

Data yang diperoleh dari angket yang berupa respon siswa terhadap pembelajaran, dihitung dari setiap pertanyaannya kemudian dipersentasekan, dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Ridwan (2008):

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

c. Pengolahan data tes kognitif (data penunjang)

Data dari tes kognitif berupa soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman dan penguasaan konsep siswa merupakan data penunjang dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dihitung normalitasnya,

kemudian dilakukan perhitungan uji hipotesis, dengan langkah sebagai berikut:

1). Melakukan uji prasyarat

Uji prasyarat adalah uji normalitas yang diperlukan untuk menentukan apakah pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik atau nonparametrik. Uji normalitas hasil penguasaan konsep siswa dihitung dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat karena jumlah sampel lebih besar dari 30 orang. Untuk menguji normalitas digunakan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2002):

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

Keterangan:

$X^2$  = Nilai Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi hasil observasi

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

2). Menguji hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji  $Z_{score}$  untuk mengetahui dan menentukan ketuntasan belajar siswa. Rumus yang digunakan adalah berdasarkan Minium (1978):

$$Z = \frac{X - \mu_{hip}}{SD / \sqrt{n}}$$



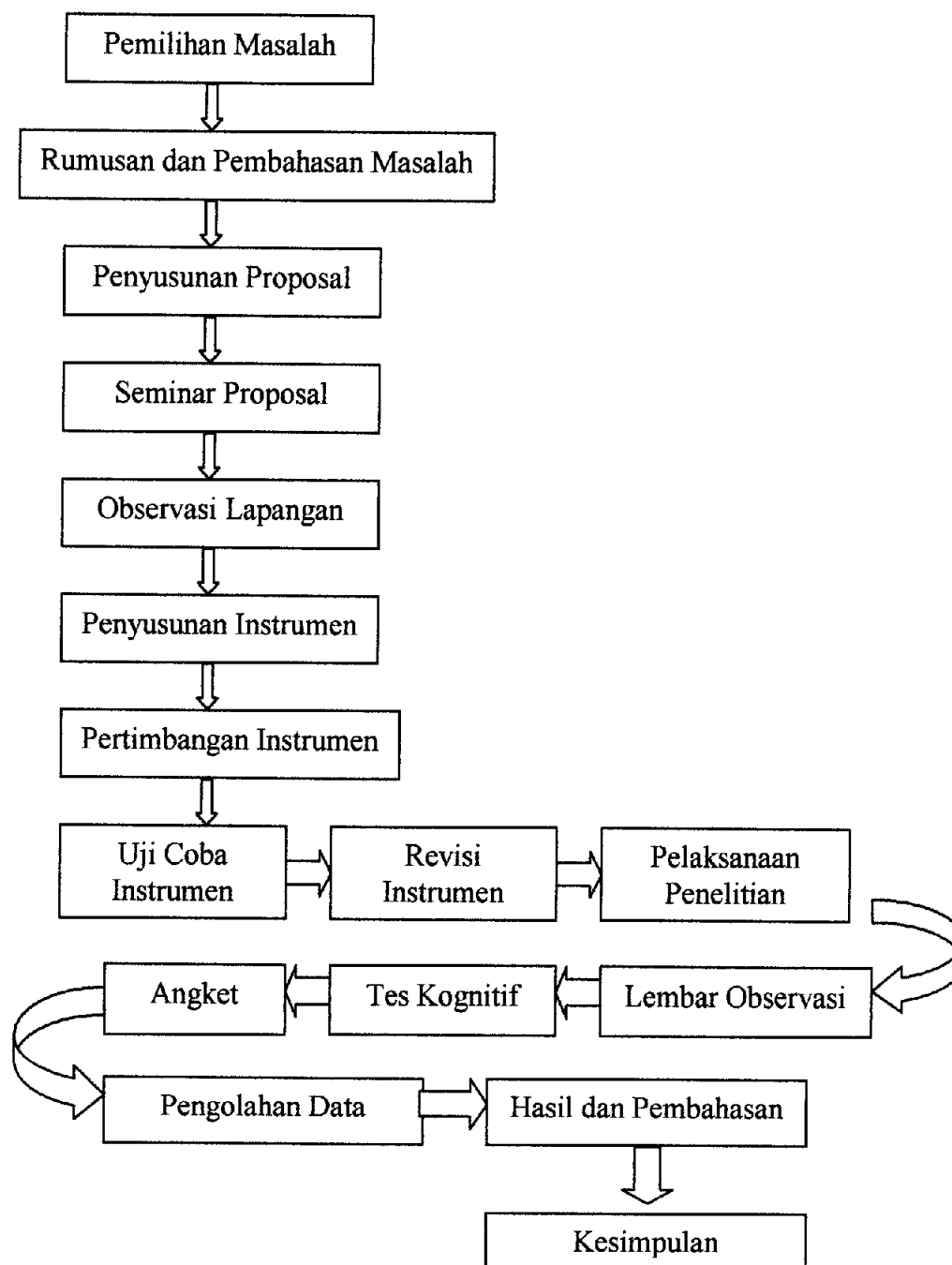
$H_0$  = Tidak terdapat ketuntasan belajar pada siswa melalui pembelajaran yang menggunakan kunci determinasi jika siswa mendapat nilai  $< 65$ .

$H_1$  = Terdapat ketuntasan belajar pada siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan kunci determinasi jika siswa mendapat nilai  $\geq 65$ .

Dimana:  $\mu_{hip}$  ( $\mu$  hipotesis) yang digunakan dalam rumus di atas mengacu pada teori belajar tuntas yang menyatakan bahwa siswa dinyatakan telah belajar tuntas apabila 85% siswa telah mencapai nilai 65. Hal ini berdasarkan buku petunjuk teknis pengolahan penilaian (Wardhani & Roswanjaya, 2003) yaitu sebagai berikut:

“ Kriteria ketuntasan belajar yang digunakan berdasarkan buku petunjuk teknis pengolahan penilaian Depdikbud, bahwa seseorang telah belajar jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65% dalam ulangan harian atau 60% dalam ulangan akhir caturwulan. Secara proporsional, hasil belajar suatu rombongan belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% anggotanya telah tuntas belajar. Apabila anggota-anggota tuntas hanya mencapai 75% maka hasil belajar dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila persentase anggota yang tuntas kurang dari 60%”.

## H. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

