

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Pada bagian ini peneliti akan mendefinisikan variabel yang digunakan dalam penelitian secara operasional berdasarkan karakteristik yang akan diamati agar tidak terjadi multi tafsir terhadap variabel-variabel tersebut. Variabel bebas (independent variable) yakni pembelajaran praktikum berbasis *guided inquiry* dan variabel terikat (dependent variable) yakni profil kemampuan siswa. Berikut penjelasan dari variabel-variabel tersebut:

1. Pembelajaran *guided inquiry* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran praktikum dengan menggunakan sintaks pembelajaran *guided inquiry* yang dikembangkan menurut Wenning (2011) pada konsep sistem indera. Sintaks pembelajaran tersebut meliputi observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi dan aplikasi. Pada tahapan observasi siswa diberikan fenomena untuk kemudian diobservasi dan dibuat rumusan masalah. Tahap manipulasi siswa merencanakan percobaan berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat. Tahap generalisasi siswa mengolah dan menunjukkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Tahap verifikasi siswa mempersentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Tahap aplikasi siswa dengan bimbingan guru mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan berdasarkan pengamatan dan percobaan yang dilakukan ke dalam situasi yang baru. Praktikum yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan kegiatan praktikum berbasis *guided inquiry* yaitu pembelajaran yang memusatkan kegiatan pembelajaran pada siswa dengan menggunakan metode praktikum, guru hanya menyediakan petunjuk kepada siswa, memberi masalah yang bersumber dari teks kemudian siswa bekerja menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dengan melakukan percobaan dan mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri di bawah bimbingan yang intensif dari guru
2. Profil siswa merupakan hasil siswa dalam menjawab soal-soal instrumen. Instrumen tersebut terbagi ke dalam dua bagian yakni Lembar Kerja Siswa

(LKS) dan tes tulis. LKS mengukur kemampuan siswa yang dapat teramati selama pembelajaran yaitu pengisian lembar LKS dari tahap menentukan tujuan praktikum hingga menjawab pertanyaan pada LKS. Soal-soal pilihan ganda mengukur kemampuan kognitif siswa yang tidak teramati selama pembelajaran.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen lemah (*weak experiment*), yaitu metode yang tidak menggunakan kelompok kontrol sebagai perbandingan perlakuan. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan keterampilan proses sains siswa dan variabel bebasnya adalah pembelajaran berbasis *guided inquiry*. Desain penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah *One-Shot Case Study*, karena pada penelitian ini observasi dilakukan satu kali yaitu setelah perlakuan (penerapan model pembelajaran *guided inquiry*). Observasi yang dilakukan setelah perlakuan (O) disebut *post-test* (Sugiyono, 2007). Skema desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bagan Desain Penelitian

| Pre-test | Perlakuan | Post-test |
|----------|-----------|----------------|
| - | X | O ₁ |

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *Guided inquiry*

O₁ : Tes sesudah pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis *Guided inquiry*

C. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA yang terdiri dari dua kelas. Dari kedua kelas tersebut terdiri dari satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Pemilihan kelas XI menjadi dasar pertimbangan untuk penelitian ini karena peneliti mengambil materi sistem indera yang hanya dipelajari dan ada di kelas XI.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kemampuan belajar siswa kelas XI SMA Negeri 19 kota Bandung. Sampel penelitian ini yaitu kemampuan belajar

siswa kelas XI MIA 3 (kelas yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran *guided inquiry*) yang terdiri dari 32 siswa.

Sampel penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* karena penentuan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Hal-hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan sampel bahwa siswa tersebut belum pernah memperoleh materi Sistem Indera (dengan praktikum pemodelan berbasis *guided inquiry* untuk mengetahui fungsi dan cara kerja alat indera), memiliki kemampuan yang lebih dibandingkan kelas lainnya, dan dapat memberikan informasi yang representatif dalam membantu hasil penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan enam instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data dari sumber data, yaitu:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi untuk menilai keberlangsungan kegiatan pembelajaran. Rubrik yang digunakan dengan beberapa perubahan menyesuaikan keadaan yang terjadi pada siswa di Indonesia khususnya siswa yang menjadi subjek penelitian. Selain itu, kriteria pelaksanaan pembelajaran mengacu pada pelaksanaan desain *guided inquiry* (Lampiran D.1).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi

| No. | Aspek yang diamati | Keterangan |
|-----|---|--|
| 1 | Pelaksanaan kegiatan praktikum berbasis <i>guided inquiry</i> | Meliputi pengamatan proses pembelajaran dengan urutan desain praktikum berbasis <i>guided inquiry</i> |
| 2 | Waktu yang digunakan selama pembelajaran | Meliputi pengamatan terhadap penggunaan waktu selama pembelajaran mulai dari kegiatan awal, inti, dan penutup. |
| 3 | Pengamatan suasana kelas | Meliputi pengamatan terhadap aktivitas atau antusias siswa di kelas selama berlangsungnya proses pembelajaran |

2. Tes Tertulis

Tes tertulis ini berupa pilihan ganda. Soal yang dimaksud adalah soal evaluasi yang diberikan di akhir proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar siswa. Profil soal yang akan diberikan dibatasi hanya topik yang berkaitan dengan Sistem Indera saja. Hal tersebut dikarenakan pada praktik pembelajaran yang dilakukan berkaitan dengan topik pembelajaran tersebut. Detail instrumen soal dapat dilihat pada bagian lampiran, sedangkan kisi-kisi soal bisa dilihat pada Tabel 3.3 (Lampiran B.3).

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pengetahuan Siswa

| Materi Pokok Sistem Indera Manusia | Jenjang Kognitif | | | | | Jumlah Soal |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | |
| Indera Peraba (Kulit) | 1, 2 | 5, 6 | 3, 4 | - | 7 | 7 |
| Indera Penglihat (Mata) | 8 | 9, 10 | 11 | - | 12 | 5 |
| Indera Pengecap (Lidah) | 13, 14, 16 | 15, 17, 18 | - | - | 19 | 7 |
| Indera Pendengar (Telinga) | 20 | 21, 22 | 23 | - | 24 | 5 |
| Indera Pembau (Hidung) | 25 | 26, 27, 28, 30 | - | 29 | - | 6 |
| Jumlah | 8 | 13 | 4 | 1 | 4 | 30 |

3. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa ini berisi arahan percobaan dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa agar lebih memahami konsep-konsep dalam kegiatan praktikum yang mereka lakukan pada materi Sistem Indera. Penyusunan LKS ini dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat bersesuaian dengan kegiatan praktikum yang dilakukan berdasarkan sintaks pada pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Pengerjaannya dilakukan secara berkelompok melalui diskusi. Di bawah ini merupakan kisi-kisi penilaian Lembar Kerja Siswa yang digunakan dalam penelitian (Lampiran B.1).

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penilaian Lembar Kerja Siswa

| No. | Aspek | Indikator | Skor Maksimal |
|---------------|--------------|---|---------------|
| 1 | Observasi | Mampu membuat tujuan percobaan | 12 |
| | | Mampu membuat hipotesis | 6 |
| 2 | Manipulasi | Mampu menentukan alat | 12 |
| | | Mampu menentukan bahan | 14 |
| | | Mampu menyusun langkah-langkah kerja | 24 |
| 3 | Generalisasi | Mampu menyusun hasil pengamatan dalam bentuk tabel | 15 |
| | | Mampu menjelaskan hasil praktikum berdasarkan hipotesis | 15 |
| 4 | Verifikasi | Mampu merumuskan kesimpulan | 6 |
| 5 | Aplikasi | Mampu menjawab pertanyaan | 12 |
| Jumlah | | | 116 |

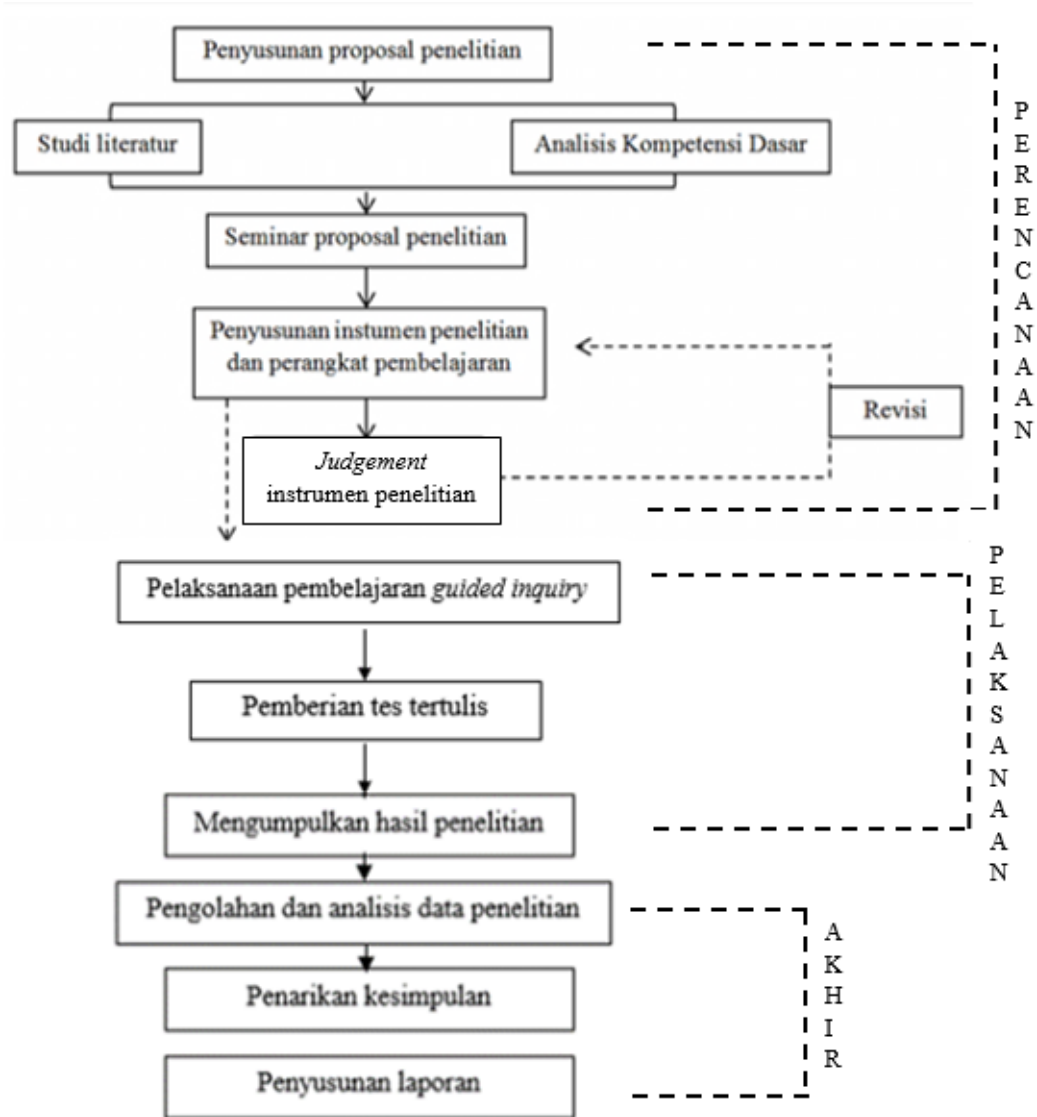
F. Prosedur Penelitian

Agar gambaran yang dipaparkan menjadi sistematis, maka disusun suatu alur penelitian berupa langkah-langkah yang akan ditempuh dalam melakukan penelitian untuk menjawab permasalahan yang telah diuraikan. Langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap kesimpulan.

1. Tahap perencanaan meliputi:
 - a. Menganalisis permasalahan kemampuan siswa yang terjadi saat ini.
 - b. Studi literatur mengenai kemampuan siswa, *guided inquiry*, dan materi sistem indera.
 - c. Penyusunan rancangan penelitian Profil Kemampuan Siswa SMA pada Materi Sistem Indera Menggunakan Model *Guided Inquiry* dalam bentuk proposal kemudian diseminarkan.
 - d. Perbaiki rancangan penelitian yang telah diseminarkan dengan persetujuan dosen pembimbing.
 - e. Penyusunan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi sistem indera yang sesuai dengan KD 3.10. (Lampiran A).

- f. Penyusunan instrumen penelitian berupa tes tertulis dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk praktikum *guided inquiry* (Lampiran B).
 - g. *Judgement* instrumen oleh dosen ahli dan kemudian diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dosen ahli dan pembimbing skripsi.
 - h. Pelaksanaan survei pada sekolah dan kelas yang akan dijadikan sebagai objek eksperimen untuk menentukan kebutuhan selama penelitian.
 - i. Pembuatan surat ijin penelitian dan menyerahkan ke sekolah yang akan menjadi tempat penelitian (lampiran C).
 - j. Sosialisasi mengenai materi sistem indera beserta sintaks *guided inquiry* yang akan diberikan pada beberapa pertemuan terhadap kelas yang akan dijadikan bahan penelitian.
2. Tahap pelaksanaan meliputi:
 - a. Pelaksanaan pembelajaran berbasis *guided inquiry* kepada kelas yang telah ditentukan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya.
 - b. Pengerjaan LKS praktikum sistem indera manusia yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *guided inquiry*.
 - c. Pengisian instrumen test tertulis di akhir pembelajaran.
 3. Tahap akhir meliputi:
 - a. Menganalisis data penelitian yang berupa lembar observasi, LKS, dan tes tertulis kemudian data diinterpretasikan.
 - b. Pembahasan data yang diperoleh kemudian disimpulkan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

Secara garis besar, penelitian yang dilakukan dapat dilihat melalui bagan alur berikut ini:



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.

G. Pengolahan Analisis Data Penelitian

Data hasil penelitian kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan instrumen yang telah dirancang melalui cara yang dijabarkan berikut ini:

1. Lembar observasi/ penilaian keterlaksanaan pembelajaran

Hasil observasi didapat melalui pengisian lembar penilaian observasi yang dianalisis sesuai dengan tahapan *guided inquiry* menurut Wenning. Kriteria yang ada diberikan skor sesuai yang telah ditentukan. Hasil *skoring* dari observer untuk satu kali pertemuan dijumlahkan dan dipersentasekan.

Skor yang didapat diinterpretasikan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilakukan menurut rentang nilai total yang telah ditentukan.

Dengan melakukan observasi keterlaksanaan sintaks pada kegiatan pembelajaran, peneliti dapat mengaitkan hasil pencapaian siswa dengan kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran melalui praktikum berbasis *guided inquiry*. Spesifikasi keterlaksanaan dengan deskriptor tiap sintaks dapat dilihat pada lampiran.

a. Pemberian skor

Pemberian skor lembar observasi untuk setiap kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Rubrik Observasi Keterlaksanaan Sintaks

| Rubrik Pemberian Skor | Skor |
|---|------|
| Kelompok siswa melaksanakan tahapan inkuiri “ya” | 1 |
| Kelompok siswa tidak melaksanakan tahapan inkuiri “tidak” | 0 |

b. Pengolahan skor

Menghitung persentase skor yang diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase skor} = 100\% \times \frac{\text{total skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}}$$

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{total skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

c. Penafsiran skor

Menafsirkan skor dengan menentukan katerogi keterlaksanaan model pembelajaran. Berikut adalah kategori hasil keterlaksanaan sintaks:

Tabel 3.6 Kategori Keterlaksanaan Sintaks (Rupilu, 2012)

| Rentang indeks | Keterangan |
|----------------|---------------|
| 85-100 | Sangat baik |
| 70-85 | Baik |
| 55-70 | Cukup |
| 40-55 | Kurang |
| 0-40 | Sangat kurang |

2. Pengolahan tes tertulis

Tes tertulis yang dimaksud adalah tes yang dilaksanakan oleh setiap siswa. Hasil dari pengolahan tes tertulis ini disajikan dalam bentuk angka yang merupakan capaian nilai setiap siswa. Sehingga tes tertulis ini dilakukan analisis data kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Langkah-langkah dalam mengolah data hasil tes tertulis, di antaranya:

- a. Menghitung skor yang diperoleh siswa
- b. Melakukan perhitungan nilai siswa dengan menggunakan rumus penilaian masing-masing tes adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- c. Analisis hasil belajar siswa

Hasil tes tulis kemudian dianalisis ketuntasannya berdasarkan indikator ketercapaian pembelajaran. Selain didasarkan pada indikator pembelajaran, analisis ketuntasan belajar siswa pun dilakukan dengan membandingkan keseluruhan hasil belajar siswa sesuai dengan KKM yang disepakati sekolah yaitu 75.

3. Ketuntasan Belajar Siswa

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara keseluruhan, dilakukan perhitungan nilai rata-rata penilaian LKS, kinerja dan tes tulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata Rata nilai} = \frac{\text{Nilai LKS} + \text{Nilai Tes tulis}}{2}$$