

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, tanpa adanya perlakuan yang diberikan. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memaparkan atau menggambarkan sesuatu hal, misalnya keadaan, kondisi, situasi, peristiwa dan peneliti tidak melakukan apa-apa terhadap objek atau wilayah yang diteliti (Arikunto, 2010). Penelitian ini mendeskripsikan sejauh mana ruang lingkup hakikat sains dalam LKS Biologi SMA.

Data berasal dari LKS Biologi SMA yang telah ditentukan dan didukung dengan data pemahaman siswa yang terjaring melalui kuesioner pemahaman hakikat sains. Data yang berasal dari LKS Biologi SMA yang terpilih diakumulasikan tiap komponennya dan dihitung proporsi kemunculan tiap komponennya pada masing-masing LKS.

Penilaian hasil skoring kuesioner siswa dilakukan setelah memberikan skor pada tiap butir pertanyaan inti dengan mengacu pada rubrik dan kisi-kisi yang telah disusun. Hasil skoring digunakan untuk menentukan tingkat pemahaman siswa tentang hakikat sains. Pertama-tama, hasil skoring dari kuesioner siswa dikelompokkan menjadi beberapa kategori sesuai dengan ketentuan. Berdasarkan perhitungan peneliti, kategori pemahaman siswa tentang hakikat sains dibagi menjadi lima, yaitu Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi. Jika skor kuesioner total tertinggi adalah: skor tertinggi x jumlah pertanyaan =  $4 \times 7 = 28$  dan terendah adalah:  $0 \times 7 = 0$ , maka peneliti menentukan kategori pemahaman siswa terhadap sains dengan kategori Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi berdasarkan jumlah nilai terendah dan tertinggi tersebut dengan rentang 5 dan 6 angka (berdasarkan pertimbangan lebih lanjut). Maka dari itu, peneliti menetapkan kategori serta batasan skornya seperti yang terdapat dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Kategori pemahaman hakikat sains dan batasan jumlah skor hasil kuesioner tiap siswa berdasarkan perhitungan peneliti

Kategori	Batasan jumlah skor
Sangat Rendah	0-5
Rendah	6-11
Sedang	12-17
Tinggi	18-22
Sangat Tinggi	23-28

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berasal dari LKS yang dipilih setelah hasil survei. Data diperoleh dari LKS yang telah ditentukan kemudian dianalisis ada/tidak ada atau banyaknya kemunculan komponen hakikat sainsnya. Lembar Kerja Siswa yang dipilih harus lulus kualifikasi dan/atau sering digunakan oleh SMA Negeri di Kota Cimahi. Setelah itu, dipilih enam konsep besar (ringkasan dari tujuh konsep besar, konsep struktur dan fungsi digabung) dalam Biologi dan memilih bab yang mewakili masing-masing enam konsep besar biologi tersebut secara random. Keenam konsep besar harus diwakili oleh bab pada tiap LKS (LKS kelas X, XI, dan XII dari satu sekolah yang sama). Hal tersebut bertujuan agar dapat mewakili keseluruhan konsep besar.

### B. Populasi dan Sampel

Penelitian LKS ini dilaksanakan di Kota Cimahi. Pengambilan data LKS untuk dianalisis berasal dari dua SMA Negeri yang mewakili SMA di Kota Cimahi. Sedangkan, pengambilan data kuesioner pemahaman siswa SMA tentang hakikat sains dilaksanakan di SMA Negeri 3 Cimahi dengan asumsi bahwa sekolah tersebut mewakili seluruh SMA di Kota Cimahi.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Bab pada Lembar Kerja Siswa Biologi SMA Negeri kelas X, kelas XI, dan kelas XII di Kota Cimahi yang dianalisis. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah beberapa bab pada LKS yang dianalisis yang diambil secara acak (satu sekolah) dan proporsional yang mewakili konsep besar biologi (keragaman atau klasifikasi,

struktur dan fungsi, pertumbuhan dan perkembangan, kelangsungan hidup dan pewarisan sifat, lingkungan, dan terapan).

Pengambilan sampel dilakukan secara *random*. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan tujuh konsep besar biologi yang terbagi ke dalam beberapa bab.

### **C. Definisi Operasional**

1. Lembar Kerja Siswa yang dimaksud dalam penelitian adalah Lembar Kerja Siswa yang berbentuk buku dan hanya berisi petunjuk praktikum/nonpraktikum, penjabaran cara kerja dan penjabaran pertanyaan-pertanyaan/diskusi, serta berisi sedikit informasi (landasan teori).
2. Analisis LKS Biologi SMA adalah analisis Lembar Kerja Siswa Biologi SMA berdasarkan hakikat sains menurut Lederman *et al.* (2002).

### **D. Instrumen Penelitian**

Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen pertama adalah lembar penilaian LKS yang berisi tujuh komponen hakikat sains yang dijabarkan dengan indikator-indikator. Indikator hakikat sains yang akan digunakan adalah penjabaran dari definisi komponen hakikat sains dari jurnal Lederman *et al.* (2002), yang terdiri dari tujuh komponen hakikat sains yang meliputi sains bersifat empiris, teori dan hukum sains, kreativitas dan imajinasi dalam sains, teori Laden, sosial budaya yang melekat pada sains, mitos metode ilmiah, dan pengetahuan ilmiah yang bersifat tentatif. Selanjutnya, setiap indikator dalam tiap komponen diakumulasikan jumlahnya untuk mendapatkan jumlah keseluruhan masing-masing komponen hakikat sains. Contoh instrumen lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran A1.

Instrumen kedua berupa kuesioner beserta rubriknya untuk menilai pandangan siswa mengenai hakikat sains untuk menunjang data yang didapat dari analisis LKS. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan

tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahuinya (Arikunto, 2010). Kuesioner siswa yang digunakan berupa pertanyaan terbuka yang mengacu pada jurnal Lederman *et. al.* (2002). Instrumen ini disusun untuk mengetahui apakah hakikat sains muncul atau tidak pada suatu LKS dengan memperhatikan komponen-komponen dari hakikat sains. Contoh lembar kuesioner beserta rubrik dan kisi-kisinya dapat dilihat pada Lampiran A2, A3, dan A4.

### **E. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan, meliputi:
  - a. Studi literatur untuk menyusun rumusan masalah.
  - b. Penyusunan proposal penelitian.
  - c. Seminar proposal penelitian.
  - d. Perbaikan proposal penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, meliputi:
  - a. Pemilihan LKS dilakukan setelah peneliti melakukan survei ke beberapa sekolah di Kota Cimahi mengenai LKS biologi. Lembar Kerja Siswa yang dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut:
    - 1) Lembar Kerja Siswa yang telah lulus kualifikasi
    - 2) Lembar Kerja Siswa yang paling banyak digunakan oleh siswa SMA Negeri di Kota Cimahi
    - 3) Memilih 2 LKS Biologi SMA dari sekolah berbeda, LKS ini kemudian disebut LKS A dan B.
  - b. Tahap pemilihan jumlah bab
 

Bab yang dianalisis diambil secara acak dan proporsional dari seluruh jumlah bab yang ada pada setiap LKS yang dianalisis.

Berikut ini tabel teknik pengambilan sampel bab (Tabel 3.2).

**Tabel 3.2.** Pengambilan Sampel Bab

Kelas	$\Sigma$ Bab Keseluruhan	Konsep Besar Biologi
<b>X</b>	9	Struktur, fungsi, keragaman atau klasifikasi, lingkungan
<b>XI</b>	10	Struktur, fungsi
<b>XII</b>	7	Pertumbuhan dan perkembangan, kelangsungan hidup dan pewarisan sifat, terapan
<b>Total</b>	26	

Jumlah bab yang diambil pada setiap kelasnya:

- Kelas X:  $9/26 \times 100\% = 34,61\% = \mathbf{3 \text{ bab}}$  (3,1)
- Kelas XI:  $10/26 \times 100\% = 38,47\% = \mathbf{4 \text{ bab}}$  (3,8)
- Kelas XII:  $7/26 \times 100\% = 26,92\% = \mathbf{2 \text{ bab}}$  (1,88)  $\rightarrow$  3 bab

Total keseluruhan bab yang dianalisis sebanyak 10 bab.

c. Tahap pemilihan bab

Jumlah bab dari tiap LKS yang akan dianalisis telah diketahui. Sepuluh bab tersebut diambil secara acak dan mewakili konsep besar biologi. Sepuluh bab yang terpilih berlaku untuk bab-bab yang akan dianalisis pada LKS dari sekolah lainnya.

3. Tahap Akhir

- Pengolahan data dengan menghitung jumlah kemunculan komponen hakikat sains pada setiap bab yang dianalisis. Persentase kemunculan hakikat sains pada masing-masing LKS merupakan penentu proporsi komponen hakikat sains pada LKS yang dianalisis.
- Pembahasan terhadap data yang telah diperoleh. Selain itu juga dilakukan analisis terhadap hasil kuesioner pandangan siswa tentang hakikat sains.
- Penarikan kesimpulan dari hasil pembahasan data yang diperoleh.
- Penulisan laporan penelitian.

## **F. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data**

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

- Menganalisis setiap tujuan, informasi, cara kerja dan pertanyaan/diskusi dari setiap halaman dalam bab dan mencocokkannya dengan

indikator komponen hakikat sains yang ada pada Lembar Penilaian LKS Hakikat sains.

- b. Menuliskan pernyataan yang sesuai dengan komponen-komponen hakikat sains pada instrumen lembar observasi hakikat sains.
- c. Menghitung kemunculan indikator hakikat sains pada setiap tujuan, informasi, cara kerja dan pertanyaan/diskusi dari setiap halaman dalam bab yang dianalisis dan menuliskannya dalam angka.
- d. Menganalisis jawaban dan memberikan skor kuesioner siswa melalui rubrik penilaian jawaban.

## 2. Analisis dan Pengolahan Data

Data yang dianalisis adalah tujuan, informasi, cara kerja dan pertanyaan/diskusi yang dibahas dalam LKS Biologi SMA. Data diolah dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

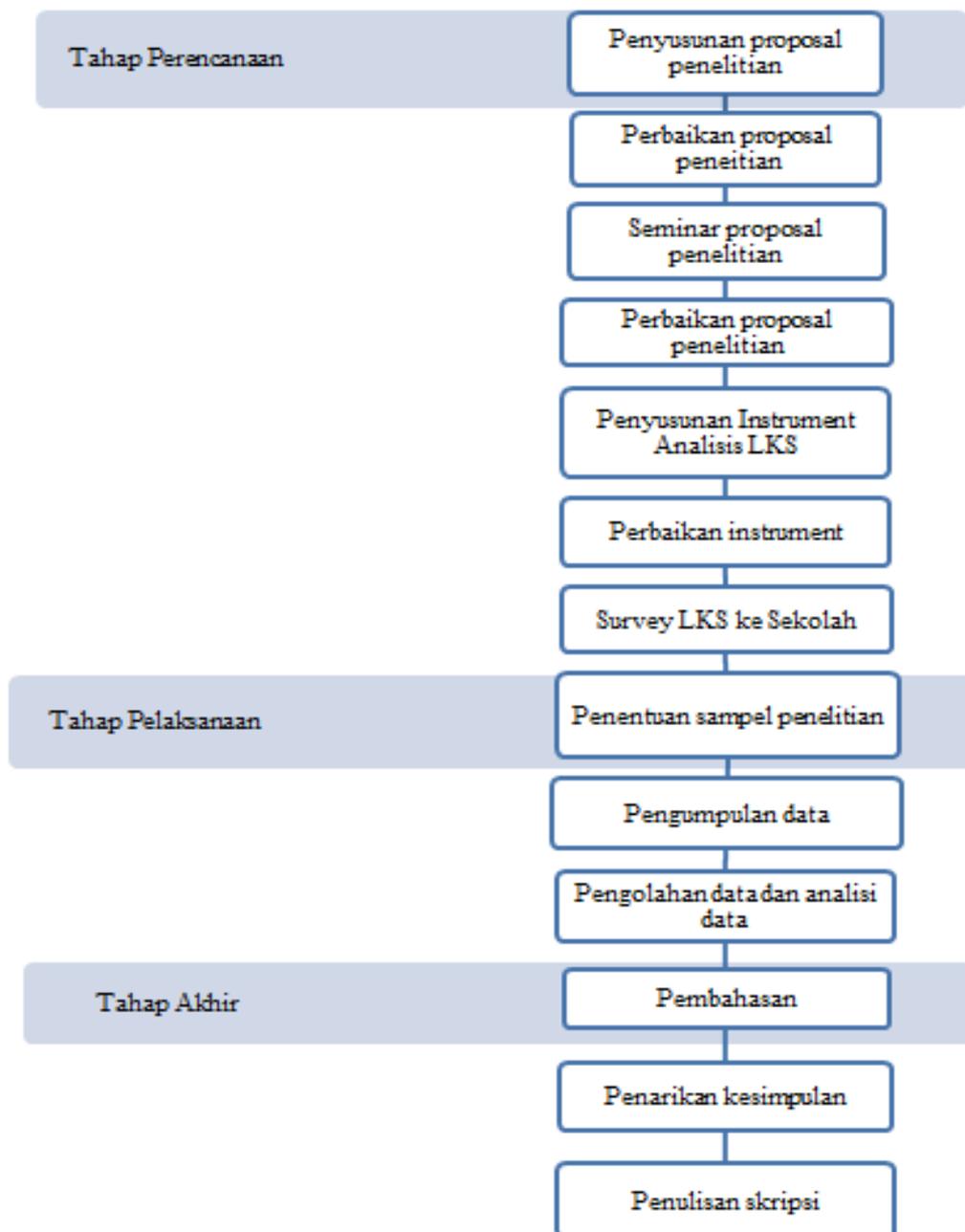
1. Menghitung jumlah kemunculan komponen hakikat sains untuk setiap kategori pada setiap LKS yang dianalisis.
2. Menghitung persentase kemunculan indikator hakikat sains untuk setiap kategori pada setiap LKS yang dianalisis.

$$\text{Persentase kategori hakikat sains} = \frac{\text{Jumlah indikator per kategori}}{\text{Jumlah Indikator total kategori}} \times 100\%$$

3. Menghitung rata-rata persentase kemunculan komponen hakikat sains dari dua LKS.
4. Data kuesioner siswa dianalisis dengan tahap-tahap sebagai berikut:
  - a. Pembacaan semua jawaban kuesioner siswa.
  - b. Pemeriksaan dilakukan per nomor dengan mencocokkan kategori hakikat sains yang benar dengan rubrik jawaban yang telah dibuat.
  - c. Pengelompokkan jawaban siswa.
  - d. Rekapitulasi skor jawaban siswa.
  - e. Penentuan kategori hakikat sains pada kuesioner siswa yang telah diolah.

- f. Menghitung persentase jumlah siswa pada setiap kategori pandangan hakikat sains siswa di setiap tingkatan kelas.
  - g. Pembahasan jawaban siswa.
5. Analisis untuk pembahasan.
  6. Penarikan kesimpulan hasil penelitian.

### G. Alur Penelitian



**Gambar 3.1** Alur Penelitian