

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian analisis buku ini dilaksanakan di kota Bandung. Dalam pengambilan data kuesioner pemahaman siswa SMA tentang hakikat sains dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bandung dengan asumsi bahwa sekolah tersebut mewakili seluruh SMA di Kota Bandung.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berasal dari buku yang dipilih. Data diperoleh dari buku yang telah ditentukan kemudian dianalisis kemunculan komponen hakikat sainsnya. Buku yang dipilih harus disetujui BSNP dan sering digunakan oleh SMA-SMA di Kota Bandung. Setelah itu, dipilih enam konsep besar (ringkasan dari tujuh konsep besar) dalam Biologi dan memilih bab yang mewakili masing-masing enam konsep besar biologi tersebut secara random. Enam konsep besar yang dimaksud adalah: 1) keragaman atau klasifikasi; 2) struktur dan fungsi; 3) pertumbuhan dan perkembangan; 4) kelangsungan hidup dan pewarisan sifat; 5) lingkungan; 6) terapan, ditambah dengan bab yang membahas tentang ruang lingkup biologi sebagai rujukan. Keenam konsep besar harus diwakili oleh enam bab pada tiap buku (Buku kelas X, XI dan XII dengan penerbit yang sama). Hal tersebut bertujuan agar dapat mewakili keseluruhan konsep besar. Sehingga, total bab yang dianalisis berjumlah 7 (tujuh) bab.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data yang diperoleh berasal langsung dari objek yang diteliti tanpa ada perlakuan khusus. Data berasal dari buku teks Biologi SMA yang telah ditentukan dan didukung dengan data pemahaman siswa yang terjaring melalui kuesioner pemahaman hakikat sains.

Data yang berasal dari buku teks Biologi SMA yang terpilih diakumulasikan tiap komponennya dan dihitung proporsi kemunculan tiap komponennya pada masing-masing buku. Kemudian hasil dari masing-masing buku dari kedua penerbit yang berbeda dibandingkan dan dibahas lebih lanjut.

Penilaian hasil skoring kuesioner siswa dilakukan setelah memberikan skor pada tiap butir pertanyaan inti (pertanyaan nomor 1 sampai 7) 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 utama = $4 \times 7 = 28$ dan terendah adalah: skor terendah x jumlah pertanyaan utama = $0 \times 7 = 0$, 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, penulis 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

D. Definisi Operasional

1. Hakikat sains adalah tujuan, nilai-nilai dan asumsi yang melekat dalam pengembangan dan interpretasi dari pengetahuan ilmiah. Hakikat sains yang dimaksud adalah berdasarkan Lederman *et. al.* (2002) yang terdiri dari komponen-komponen hakikat sains. Komponen-komponen hakikat sains tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Sains bersifat empiris.
 - b. Teori dan hukum dalam sains.
 - c. Kreativitas dan imajinasi dalam sains.
 - d. Teori laden dalam sains.
 - e. Sosial dan budaya yang melekat pada sains.
 - f. Mitos metode ilmiah.
 - g. Pengetahuan ilmiah bersifat tentatif.
2. Analisis buku teks Biologi SMA adalah analisis buku teks Biologi SMA berdasarkan hakikat sains menurut Lederman *et. al.* (2002).

E. Populasi Dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh konsep atau materi yang terdapat pada seluruh buku teks Biologi SMA kelas X, XI dan XII di kota Bandung. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah tujuh bab yang terjaring di dalam sebagian buku teks Biologi SMA.

F. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara *random*. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan tujuh konsep besar biologi yang terbagi ke dalam beberapa bab. Tahap pertama pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah pemilihan buku dari dua penerbit yang berbeda yang telah lolos pusat perbukuan dan paling banyak digunakan di sekolah-sekolah di Kota Bandung. Untuk mengetahui buku apa saja yang paling banyak digunakan oleh sekolah-sekolah di Bandung, peneliti melakukan survei ke beberapa sekolah di Kota Bandung yang mewakili seluruh

Nia Azizah Indriyani, 2013

Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

cluster mengenai buku mata pelajaran biologi apa yang digunakan. Setelah itu, menentukan dua buku dari tiga penerbit yang berbeda yang paling banyak digunakan. Kedua buku tersebut diidentifikasi apakah lolos perbukuan atau tidak. Jika buku-buku tersebut lolos perbukuan, maka diambil enam bab yang mewakili enam konsep besar biologi untuk dianalisis. Enam bab tersebut diambil secara acak dengan tiga kali pengulangan. Enam bab yang terpilih berlaku untuk bab-bab yang akan dianalisis pada buku dari penerbit lainnya. Setelah enam bab dipilih, juga ditambah dengan satu bab yang membahas mengenai ruang lingkup biologi. Sehingga total bab yang dianalisis adalah tujuh bab. Sampel yang dianalisis adalah seluruh isi materi dalam bab yang telah terpilih.

G. Instrumen Penelitian

Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu instrumen berupa lembar observasi untuk menganalisis buku dan kuesioner beserta rubriknya untuk menilai pandangan siswa mengenai hakikat sains untuk menunjang data yang didapatkan dari analisis buku. Lebih jelasnya, untuk penilaian analisis buku menggunakan penilaian kemunculan komponen hakikat sains berupa tabel berisikan kolom-kolom komponen hakikat sains beserta indikator-indikatornya. 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 halaman 2.

Sedangkan kuesioner hanya sebagai data penunjang untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai hakikat sains yang diperolehnya dari buku teks biologi yang digunakan. Data kuesioner ini meskipun memiliki nilai angka dalam pemeriksaannya, akan tetapi hasil kuesioner ini akan dianalisis secara kualitatif berdasarkan nilai angka tersebut. Nilai angka dalam kuesioner hanya sebagai indikator dalam menentukan kategori pengetahuan siswa terhadap komponen-komponen dalam hakikat sains. Contoh lembar kuesioner beserta rubrik dan kisi-kisinya dapat dilihat pada Lampiran A2, A3, dan A4 pada halaman 5. Mengacu pada Lederman *et. al. et. al.* (2002), instrumen ini disusun untuk mengetahui

Nia Azizah Indriyani, 2013

Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

apakah hakikat sains muncul atau tidak pada suatu buku dengan memperhatikan komponen-komponen dari hakikat sains.

H. 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.
 - e. *Judgement* instrumen penelitian kepada dosen ahli kemudian diperbaiki berdasarkan hasil *judgement*.
2. Tahap Pelaksanaan, meliputi:
 - a. Pemilihan buku teks Biologi SMA yang telah lolos penilaian Pusat Perbukuan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). BSNP ini berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan Dalam Proses Pembelajaran dan banyak digunakan di SMA Negeri maupun swasta di kota Bandung berdasarkan survey. Total buku yang dipilih sebanyak enam buah buku dari dua penerbit yang berbeda yang terdiri dari buku teks Biologi SMA kelas X, XI dan XII pada masing-masing penerbit. Berdasarkan survey terhadap beberapa SMA di Kota Bandung yang mewakili *cluster 1*, *cluster 2*, *cluster 3* dan *cluster 4*, diperoleh data bahwa banyak sekolah-sekolah tersebut menggunakan buku teks biologi dari penerbit Erlangga, Esis dan BSE. Akan tetapi, peneliti hanya mengambil dua penerbit saja. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa penerbit yang pertama digunakan di seluruh SMA di kota Bandung dibandingkan dengan buku dari penerbit lainnya. Selain digunakan di hampir seluruh SMA di kota

Nia Azizah Indriyani, 2013

Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bandung, buku penerbit kedua ini dipilih karena merupakan buku yang disarankan oleh pemerintah untuk digunakan di sekolah-sekolah. Buku teks biologi SMA tersebut diberi nama untuk mempermudah penyebutan. Buku teks biologi SMA dari penerbit pertama dinamakan buku X dan buku teks biologi SMA dari penerbit kedua dinamakan buku Y.

- b. Pengambilan sampel untuk menentukan bab pada setiap buku dilakukan dengan cara acak. Adapun tahap pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut:
 - 1) Menentukan bab yang mewakili enam konsep besar yang akan dianalisis dari setiap buku. Pemilihan bab dilakukan secara acak. Tujuh bab yang terpilih dari masing-masing enam konsep besar ditambah dengan bab mengenai ruang lingkup biologi adalah sebagai berikut:
 - a) Keragaman atau klasifikasi: Fungi (Jamur)
 - b) Struktur dan fungsi: Sel
 - c) Pertumbuhan dan perkembangan: Evolusi
 - d) Kelangsungan hidup dan pewarisan sifat: Hereditas
 - e) Lingkungan: Ekosistem
 - f) Terapan: Bioteknologi.
 - g) Ruang lingkup biologi (bukan konsep besar dalam biologi): Ruang lingkup Biologi
 - 2) Pada setiap bab yang dipilih, dilakukan analisis dari keseluruhan isi bab tersebut. Pada setiap bab dapat mengandung isi materi pelajaran, rangkuman isi materi, pertanyaan-pertanyaan, kegiatan praktikum, tugas-tugas maupun ensiklopedia atau semacamnya mengenai pengetahuan terkini dalam bidang sains terutama yang berhubungan dengan bab tersebut.
- c. Menganalisis per paragraf materi dari setiap halaman buku yang tercuplik dengan menggunakan instrumen lembar indikator hakikat sains.
- d. Menuliskan pernyataan yang sesuai dengan komponen-komponen hakikat sains pada instrumen lembar observasi hakikat sains.

- e. Memberikan jumlah kemunculan pada setiap indikator komponen yang muncul ke dalam kolom “Jumlah Kemunculan”, lalu menjumlahkan keseluruhan indikator pada setiap komponen..
 - f. Menguji kuesioner pada siswa, pemilihan siswa dilakukan dengan metode *random sampling*.
3. Tahap Akhir, meliputi:
- a. Pengolahan data dengan menghitung jumlah kemunculan komponen hakikat sains pada setiap paragraf yang dianalisis untuk setiap bab pada setiap buku. Persentase kemunculan komponen hakikat sains pada masing-masing buku teks merupakan penentuan proporsi komponen hakikat sains pada buku teks yang dianalisis.
 - b. Pembahasan terhadap data yang telah diperoleh. Selain itu juga dilakukan analisis terhadap kuesioner pemahaman siswa tentang hakikat sains.
 - c. Penarikan kesimpulan dari hasil pembahasan data yang diperoleh.
 - d. Penulisan laporan penelitian.

I. Analisis dan Pengolahan Data

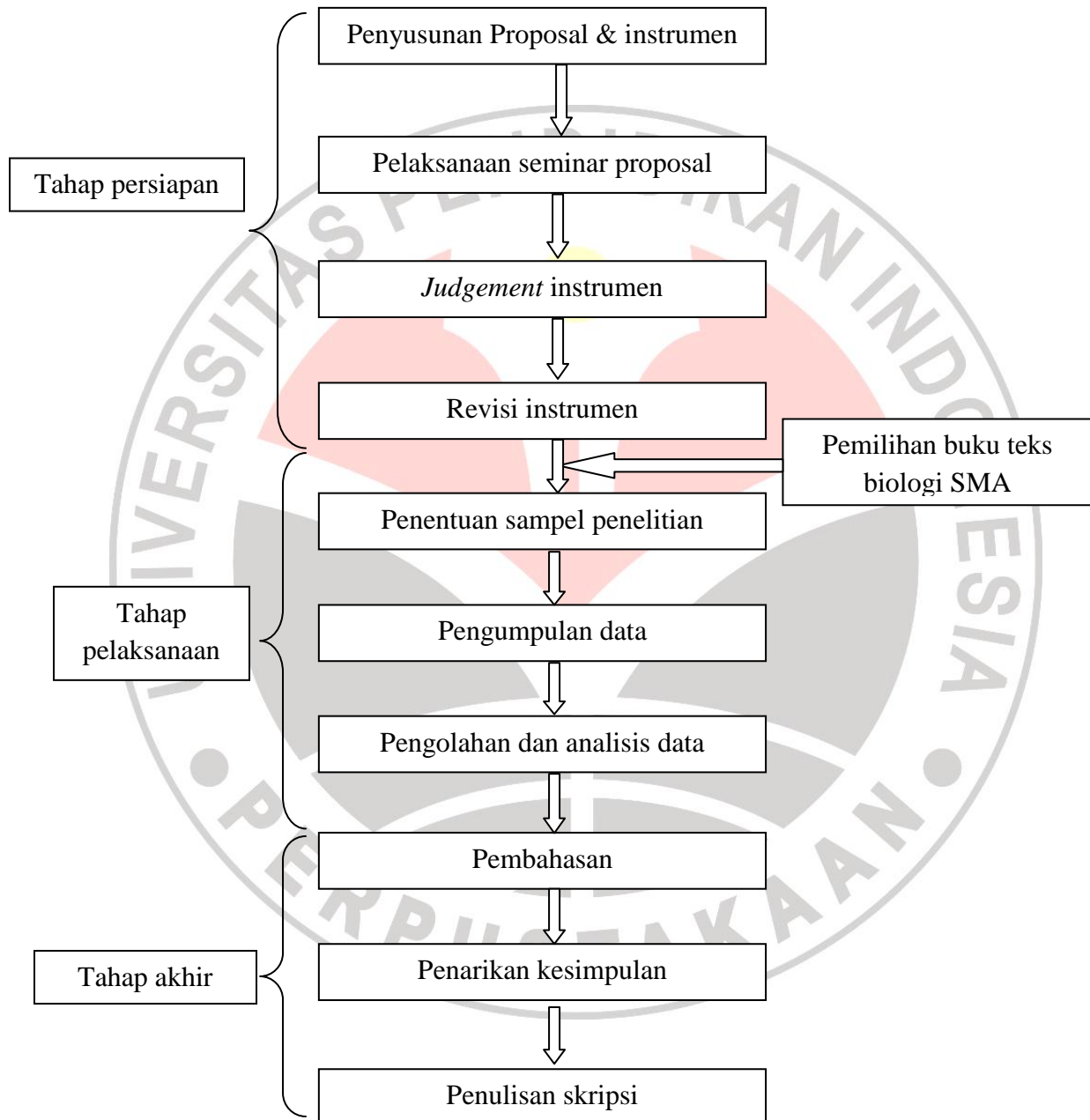
Setelah data diperoleh, maka data tersebut diolah dan dianalisis. Data diolah dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Adapun teknik pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah kemunculan komponen hakikat sains pada tiap buku teks yang dianalisis
2. Menghitung persentase kemunculan setiap komponen hakikat sains pada buku teks yang dianalisis.
3. Menghitung rata-rata persentase kemunculan komponen hakikat sains pada ketiga buku (penerbit sama).
4. Menghitung dan menetapkan kategori pemahaman hakikat sains dari hasil kuesioner siswa.

5. Menghitung persentase tiap kategori pemahaman hakikat sains pada tiap tingkatan kelas.
6. Menghitung rata-rata nilai kuesioner dari ketiga kelas.
7. Menentukan kategori pemahaman siswa tentang hakikat sains berdasarkan nilai rata-rata seluruh kelas.
8. Analisis untuk pembahasan.
9. Penarikan kesimpulan.



J. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Nia Azizah Indriyani, 2013

Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Nia Azizah Indriyani, 2013

Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu