

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pengumpulan, analisis, dan interpretasi data narasi komprehensif dan data visual (nonnumerik) untuk mendapatkan wawasan suatu fenomena tertentu (Gay, Mills & Airasian, 2012: 7). Hal ini juga secara lebih lengkap dijelaskan oleh Hammersley (dalam Cohen, Manion & Morrison, 2018:287) bahwa penelitian kualitatif merupakan suatu bentuk inkuiri sosial yang cenderung mengadopsi sikap yang fleksibel dan berdasarkan data desain penelitian, menggunakan data tidak terstruktur secara relatif, menekankan peran penting subjektivitas dalam proses penelitian, mempelajari sejumlah kasus yang terjadi secara alami dengan rinci, dan menggunakan bentuk pendekatan verbal dari pada statistik. Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang membutuhkan pemaknaan dan analisa mendalam serta interpretasi dari peneliti.

Penelitian kualitatif ini menggunakan salah satu metode penelitian yaitu analisis isi (*content analysis*). Analisis isi adalah suatu teknik yang memungkinkan peneliti mempelajari perilaku manusia secara tidak langsung, melalui analisis komunikasi mereka, meliputi buku teks, esai, surat kabar, novel, artikel majalah, buku masak, lagu, pidato politik, iklan, gambar dan jenis komunikasi lainnya (Fraenkel & Wallen, 2009:274). Pada penelitian ini dilakukan serangkaian analisis isi berupa pengidentifikasian persentase kemunculan indikator literasi sains dalam setiap buku teks biologi kelas XI yang akan dianalisis. Metode analisis isi ini dilakukan oleh dua orang petugas *Coding* (selanjutnya disebut *coder*). *Coder* 1 merupakan peneliti sendiri dan *Coder* 2 merupakan guru biologi kelas XI. *Coder* melakukan kegiatan analisis dengan cara mengkodekan unit teks (berupa paragraf, gambar, tabel, komentar singkat, pertanyaan, dan aktivitas *hands-on* yang ada di dalam buku teks biologi kelas IX yang akan dianalisis)

kedalam kelompok indikator literasi sains yang dikodekan dari I (mewakili indikator I yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan) hingga kode IV (mewakili indikator IV yaitu interaksi sains dengan teknologi dan masyarakat subkategori karir dan pekerjaan yang berhubungan dengan sains). Kemudian dihitung jumlah pernyataan yang muncul untuk dicantumkan dalam instrumen yang telah dibuat. Sebelum melakukan kegiatan koding, kedua *coder* membaca dan memahami petunjuk analisis berupa instrumen komponen literasi sains pada buku ajar sains yang diadaptasi dari Chiappetta & Fillman (1991).

3.2. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, fokus penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan survei awal atau studi pendahuluan untuk mendapatkan data tentang buku-buku Biologi kelas XI yang banyak digunakan oleh guru dan peserta didik di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna melalui wawancara ke setiap sekolah untuk kemudian dilakukan analisis isi, untuk mengetahui keberadaan komponen literasi sains pada buku teks biologi tersebut.
- 2) Melakukan analisis mengenai komponen literasi sains berdasarkan indikator literasi sains menurut Chiappetta, Fillman & Sethna (1991) pada tiga buku teks biologi kelas XI materi sistem peredaran darah pada manusia yang banyak digunakan di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna.

3.3. Sumber Data Penelitian

Sumber data pra-penelitian meliputi peserta didik dan guru yang menggunakan buku teks biologi kelas XI se-Kecamatan Singaparna. Guru mata pelajaran biologi kelas XI sebagai pengajar dan pemberi intruksi pembelajaran pada peserta didik dari setiap sekolah tersebut diwawancarai untuk mengetahui buku-buku yang banyak mereka gunakan. Buku teks dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel

dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 85). Sampel dipilih berdasarkan pertimbangan kriteria sebagai berikut:

- 1) Buku teks biologi berdasarkan standar kurikulum 2013 atau Kurikulum Nasional (Kurnas) yang berlaku.
- 2) Buku teks biologi paling banyak digunakan oleh peserta didik SMA kelas XI SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna berdasarkan hasil studi pendahuluan.
- 3) Memilih buku teks biologi kelas XI dari penerbit yang paling banyak digunakan oleh peserta didik SMA dan MA di Kecamatan Singaparna.

Sumber data inti dalam penelitian ini adalah sumber data berupa objek yaitu buku teks biologi kelas XI yang banyak digunakan di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna. Buku-buku tersebut meliputi buku Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI karya Dra. Irnaningtyas, M. Pd dan Dr. Yossa Istiadi M.Si dengan penerbit Erlangga, Buku Peserta didik Menjelajah Dunia Biologi 2 karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah dengan penerbit Tiga Serangkai dan Buku Biologi untuk SMA/MA Kelas XI karya Dra. Irnaningtyas, M. Pd dengan penerbit Erlangga. Materi yang dipilih untuk dianalisis adalah materi sistem peredaran darah pada manusia. Objek tersebut akan dianalisis isinya menggunakan instrumen yang diadopsi dari Chiappetta, Fillman & Sethna (1991) dan dipersentasikan kemunculan indikator literasi sainsnya. Satuan Analisis meliputi: paragraf lengkap, pertanyaan, gambar, tabel dengan keterangan, komentar marginal, dan langkah-langkah di laboratorium atau aktivitas langsung. Serta daftar halaman yang tidak boleh dianalisis dalam buku teks sains, seperti halaman yang kurang dari dua unit analisis, halaman yang hanya berisi ulasan pertanyaan dan kosakata, serta tujuan dan pernyataan obyektif/tujuan (Chiappetta et al., 1991).

3.4. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan memiliki urutan langkah pokok seperti tercantum dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Langkah-langkah Penelitian

Kegiatan Penelitian	Dilaksanakan
----------------------------	---------------------

	pada
Mendapatkan surat keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi	01 Desember 2020
Mengusulkan judul penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi	20 Desember 2020
Kegiatan Penelitian	Dilaksanakan pada
Melakukan survei penggunaan buku teks biologi kelas XI di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna	23 Desember 2020-16 Januari 2021
Menyusun Proposal Penelitian	21 Desember 2020-20 Februari 2021
Melakukan Seminar Proposal penelitian	23 Februari 2021
Mendapatkan surat keterangan revisi proposal dari penguji	15 Maret 2021
Validasi instrumen penelitian kepada validator	16 April 2021
Melakukan penentuan bagian buku untuk analisis, yaitu penentuan pengambilan materi bab dari buku, penentuan jumlah halaman analisis dan penetapan halaman analisis	17 April-29 April 2021
Melakukan penilaian dimensi literasi sains oleh 2 <i>coder</i> pada buku terpilih dengan mengisi instrumen literasi sains. Penilaian tersebut meliputi: 1) Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>) 2) Sifat investigasi sains (<i>the investigative nature of science</i>) 3) Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>), 4) Interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>)	30 April-24 Mei 2021
Kegiatan Penelitian	Dilaksanakan pada
Memproses data penilaian Literasi sains untuk dibuat simpulan	25 Mei-14 Juni 2021
Menafsirkan data yang diperoleh	15 Juni 2021
Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang didapat	16 Juni 2021

Menyusun Laporan Hasil Penelitian	17 Juni 2021
Melakukan Seminar Hasil Penelitian	13 Juli 2021
Melakukan Sidang Akhir	27 Juli 2021

Sumber: Data Pribadi

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian analisis buku teks biologi ini, terdapat tiga teknik pengumpulan data, yaitu:

1) Survei pra-penelitian

Kegiatan pengumpulan data ini dilakukan untuk menghimpun data mengenai buku teks biologi yang digunakan di SMA dan MA se-kecamatan Singaparna. Penulis membuat daftar topik pertanyaan yang harus dihimpun datanya melalui wawancara dan jawaban atas topik tersebut bisa meluas sesuai dengan keadaan di lapangan.

2) Observasi

Observasi dilakukan untuk menilai presentase indikator literasi sains dalam buku teks biologi yang dianalisis. Analisis ini dilakukan dengan cara 2 *coder* yang terdiri dari peneliti dan guru biologi kelas XI mengisi instrumen lembar observasi yang isinya diadopsi dari Chiappetta, Fillman & Sethna (1991) sesuai dengan temuan pernyataan yang masuk ke indikator literasi sains dalam buku yang dianalisis. Kemudian dilakukan uji konsistensi antar 2 *coder* dengan uji reliabilitas *inter-rater* yaitu dengan mengukur koefisien Kappa. Disamping uji konsistensi Kappa, untuk melihat konsistensi data dilakukan juga pengukuran persentase kesepakatan antar *coder*. Setelah itu, data hasil analisis dipersentasekan dan dirata-ratakan untuk kemudian ditafsirkan oleh peneliti.

3) Dokumentasi

Setiap pernyataan dalam buku teks biologi yang termasuk ke dalam indikator literasi sains yang dianalisis akan didokumentasikan dalam bentuk gambar oleh penulis dan dicantumkan dalam laporan hasil penelitian.

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kerangka Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2013: 246) yang menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif

dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh, aktivitas analisis tersebut , meliputi *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

1) *Data Collection*

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data berupa buku-buku Biologi yang digunakan di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada guru biologi kelas XI terkait. Adapun rincian temuan yang telah diperoleh dari hasil wawancara pra-penelitian adalah sebagai berikut:

- a) Nama sekolah
- b) Nama guru biologi
- c) Buku yang digunakan dengan identitas:
 - (1) Judul buku biologi yang digunakan di sekolah terkait
 - (2) Penulis buku biologi yang digunakan di sekolah terkait
 - (3) Penerbit buku biologi yang digunakan di sekolah terkait
 - (4) Tahun terbit buku biologi yang digunakan di sekolah terkait

2) *Data reduction*

Setiap data yang telah dikumpulkan direduksi. Dalam penelitian ini data-data mengenai buku-buku yang digunakan di SMA dan MA se-kecamatan Singaparna tidak semuanya dianalisis, hanya buku-buku yang memenuhi syarat *purposive sampling* saja yang dianalisis. buku teks tersebut meliputi buku Biologi untuk SMA dan MA Kelas XI karya Dra. Irnaningtyas, M. Pd dan Dr. Yossa Istiadi M.Si dengan penerbit Erlangga, Buku Peserta didik Menjelajah Dunia Biologi 2 karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah dengan penerbit Tiga Serangkai dan Buku Biologi untuk SMA/MA Kelas XI karya Dra. Irnaningtyas, M. Pd dengan penerbit Erlangga. Selain itu, materi dalam buku biologi yang dianalisis tidak semuanya dijadikan unit analisis, peneliti hanya menganalisis materi sistem peredaran darah pada manusia kelas XI saja. Materi ini dipilih karena memuat berbagai macam teori, konsep, penyajian tabel dan grafik, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang merupakan sebagian besar cakupan dari indikator-indikator komponen literasi sains yang akan diteliti.

3) *Data display*

Pada penelitian ini telah didapatkan data-data berupa jumlah halaman analisis dan butir-butir pernyataan dalam buku yang termasuk ke dalam indikator literasi sains. Data dihimpun dalam bentuk tabel sederhana dan diolah dalam bentuk grafik serta dideskripsikan secara naratif. Penghimpunan data tersebut dapat menjadi bagian dari pemanfaatan statistik deskriptif serta hal tersebut dapat dilakukan oleh peneliti dalam pendekatan kualitatif. Prosedur statistik deskriptif berguna untuk meringkas data dan membantu peneliti dalam menafsirkan apa yang mereka ungkapkan dalam penelitian analisis isi (*content analysis*) (Fraenkel & Wallen, 2009:480). Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2013).

Kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada setiap buku yang dianalisis kemudian dijumlahkan dan dihitung persentase kemunculan indikator literasi sainsnya dengan menggunakan rumus dari Kurnia, Zulherman, & Fathurohman (2014), yaitu sebagai berikut:

% kategori literasi sains

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

4) *Conconclusion drawing/verification.*

Data-data mengenai hasil analisis komponen literasi sains pada buku teks kelas XI materi sistem peredaran darah pada manusia ditarik menjadi suatu kesimpulan. Kesimpulan pada penelitian tersebut merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah diajukan sebelumnya. Selain itu, makna yang muncul dari data harus diuji kemasukakalannya, kekokohannya, dan validitasnya untuk mendapatkan hasil yang menarik tentang apa yang terjadi, serta tentang kebenaran dan kegunaan dari apa yang sedang diteliti (Miles & Huberman, 1994: 11). Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability*

(validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektivitas) (Sugiyono, 2013).

Adapun Uji *credibility* yang dilakukan meliputi triangulasi data, meningkatkan ketekunan dan menggunakan bahan referensi. Uji *credibility* dengan triangulasi data dilakukan dengan observasi peneliti (*coder I*) secara langsung, observasi guru biologi kelas XI (*coder II*) sebagai pembanding analisis yang dilakukan peneliti dan dokumentasi penelitian, sedangkan meningkatkan ketekunan dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian atau dokumentasi-dokumentasi yang terkait dengan temuan yang diteliti (Sugiyono, 2013). Uji *credibility* dapat dilakukan dengan menggunakan bahan referensi dengan cara data-data yang dikemukakan dilengkapi dengan foto-foto atau dokumen autentik, sehingga menjadi lebih dapat dipercaya (Sugiyono, 2013).

Uji *transferability* dilakukan peneliti dengan cara membuat laporan yang memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini dilakukan uji konsistensi antar 2 *coder* yaitu peneliti dan guru biologi kelas XI. Guru biologi kelas XI dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- a) Guru Biologi Kelas XI yang aktif mengajar di kelas XI
- b) Memiliki pengalaman mengajar
- c) Memahami instrumen penelitian literasi sains

Uji konsistensi antar 2 *coder* dilakukan dengan uji reliabilitas *inter-rater* yaitu dengan mengukur koefisien Kappa. Uji ini bertujuan untuk membandingkan dan melihat konsistensi antara dua *coder* dalam memberikan nilai berupa kode terhadap unit teks yang dianalisis (Fitriani, Probosari & Suciati, 2018). Perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS 25 *for window*, untuk kemudian diinterpretasikan. Interpretasi untuk nilai kappa yang muncul menurut Altman (1991) disajikan dalam tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Interpretasi Nilai Kappa

Nilai Kappa	Kesepakatan
< 0,2	Rendah/ <i>Poor</i>
0,21 – 0,40	Cukup/ <i>Fair</i>
0,41 – 0,60	Sedang/ <i>Moderate</i>
0,61 – 0,80	Baik/ <i>Good</i>
0,81 – 1,00	Sangat Baik/ <i>Very Good</i>

Sumber: *Practical Statistics for Medical Research* (Altman, 1991).

Adapun untuk uji *dependability* (reliabilitas) pada penelitian ini dengan cara pembimbing melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian agar terpantau aktivitas jejak lapangan yang dilakukan oleh peneliti. Untuk menghitung reliabilitas antar *coder* digunakan formula Holsti untuk menunjukkan persentase kesepakatan antar *coder*. Berikut merupakan rumus reliabilitas menurut R. Holsti dalam Sarifah (2018)

$$CR = \frac{2M}{N1 + N2}$$

Keterangan:

CR = Reliabilitas antar *coder*

M = Jumlah *coding* yang sama

N1 = Jumlah *coding* yang dibuat oleh *coder* 1

N2 = Jumlah *coding* yang dibuat oleh *coder* 2

Batas minimum dari uji Holsti adalah 0.70 atau 70% yang dapat diartikan bahwa instrumen yang digunakan oleh peneliti sudah bisa dinyatakan reliabel untuk digunakan (Wijayanto & Purworini, 2018).

Uji confirmability juga dilakukan dalam penelitian ini untuk membuktikan bahwa simpulan yang diperoleh merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

3.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Februari sampai Juli 2021. Sesuai dengan latar belakang yang disampaikan, penelitian ini dilaksanakan di SMA dan MA se-Kecamatan Singaparna sebagai sumber Informasi mengenai macam-macam buku teks biologi yang digunakan.