

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Latar Penelitian**

Penelitian ini berjudul Analisis Literasi Sains Pada Buku Teks Biologi Kelas XI SMA Materi Sistem Pernapasan Di Kecamatan Sawit Seberang. Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Kecamatan Sawit Seberang, Subjek pada penelitian adalah dua buku Biologi kelas XI kurikulum 2013. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan metode analisis isi atau dokumen (*content or document analysis*), (Arykunto dkk, 2006). Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan tema atau dimensi literasi sains pada buku teks biologi kelas XI SMA objek penelitian berupa teks paragraf bab materi sistem pernapasan pada buku teks biologi kelas XI.

#### **3.2 Data dan Sumber Data**

Data yang dikumpulkan dan dikaji dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data penelitian ini adalah unit tekstual berupa paparan verbal (frase, klausa, kalimat, paragraf, dan wacana) serta unit nontekstual (gambar, tabel, bagan, layout, warna, ukuran). Sumber data dalam penelitian ini adalah buku teks Biologi Kelas XI SMA Di Kecamatan Sawit Seberang. Dalam penelitian ini adalah buku teks biologi SMA kelas XI yang berbasis kurikulum 2013 yang digunakan oleh peserta didik maupun buku pegangan guru biologi di sekolah. Pada sekolah SMA Taruna Bangsa Sawit Seberang, dengan penerbit Erlangga dan SMA Taman Siswa Sawit Seberang, sekolah tersebut menggunakan buku teks biologi dengan penerbit Grafindo Media Pratama. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar penilaian terhadap dimensi literasi sains meliputi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai cara investigasi, dan sains dengan teknologi dan masyarakat.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian ini menggunakan metode dokumentasi atau studi dokumen. Data penilaian terhadap dimensi literasi sains dikumpulkan dengan menganalisis pada buku teks biologi kelas XI materi sistem pernapasan. Analisis dilakukan dengan membaca dan memahami unsur teks pada setiap halaman bab materi sistem pernapasan yang dianalisis dan mencocokkannya dengan pernyataan dari indikator empiris literasi sains sesuai pada lembar penilaian dimensi literasi sains. Penelitian kualitatif secara umum dapat

digunakan untuk penelitian tentang kehidupan masyarakat, sejarah, tingkah laku, konsep atau fenomena, masalah sosial, dan lain-lain.

Adapun dimensi literasi sains yang digunakan peneliti pada penelitian mengacu pada sumber Ariningrum, 2013 yaitu sebagai berikut.

**Tabel 2. Dimensi Literasi Sains Dalam Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI**

NO.	Dimensi Literasi Sains	Aspek Empiris	Jumlah Pernyataan
1.	Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body of knowledge</i> )	a. Menyajikan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum- hukum.	4
		b. Menyajikan hipotesis-hipotesis, teori-teori dan model-model	3
		c. Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi	3
2.	Sains sebagai cara berpikir ( <i>science as a way of thinking</i> )	a. Menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	4
		b. Menunjukkan perkembangan historis dari sebuah ide	1
		c. Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains	1
		d. Menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif dan deduktif	1
		e. Menunjukkan hubungan sebab dan akibat	1
		f. Mendiskusikan fakta dan bukti	1
		g. Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah	1
3.	Sains sebagai cara untuk menyelidiki	a. Mengharuskan siswa untuk menjawab	1

	<i>(science a way to investigating)</i>	pertanyaan melalui penggunaan materi	
		b. Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-tabel, dan lain-lain	1
		c. Mengharuskan siswa untuk membuat kalkulasi	1
		d. Mengharuskan siswa untuk menerangkan jawaban	1
		e. Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berpikir	4
		f. Mendapatkan informasi dari internet	2
4.	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat ( <i>interaction of science, tehnology and society</i> )	a. Menggambarkan kegunaan/ dampak positif ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	3
		b. Menunjukkan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	1
		c. Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi	3
		d. Menyebutkan karir-karis dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	3
<b>Jumlah Butir</b>			40 Butir

Sumber Ariningrum, (2013)

### 3.4 Teknik Pengumpulan data

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari data dikumpulkan melalui wawancara dari guru Biologi kelas XI SMA Swasta di Kecamatan Sawit Seberang, untuk mengetahui buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa di sekolah. Setelah data buku teks

terkumpul, dilakukan pengumpulan buku teks tersebut untuk dianalisis. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan berupa lembar penilaian dimensi literasi sains.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Pemilihan buku teks pelajaran biologi kelas XI. Buku teks pelajaran yang dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan kriteria sebagai berikut:
  1. Buku teks pelajaran yang berdasarkan standar kurikulum 2013.
  2. Buku teks pelajaran yang paling banyak digunakan oleh siswa SMA kelas XI di Kecamatan Sawit Seberang.
  3. Memilih buku teks pelajaran Biologi kelas XI dari penerbit yang banyak digunakan oleh siswa SMA di Kecamatan Sawit Seberang.
- b. Pengambilan sampel yang dianalisis dengan mempertimbangkan buku teks pembelajaran biologi yang paling banyak digunakan siswa SMA kelas XI di Kecamatan Sawit Seberang.
- c. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis setiap paragraf halaman pada bab buku materi sistem pernapasan yang kemudian di analisis sesuai dengan pernyataan indikator empiris dimensi literasi sains.

## **3. Tahap Akhir**

- a. Menghitung persentase kemunculan setiap dimensi literasi sains pada bab buku materi sistem pernapasan yang dianalisis.
- b. Menghitung rata-rata persentase kemunculan dimensi literasi sains untuk bab buku materi sistem pernapasan yang dianalisis.
- c. Menafsirkan data yang diperoleh, memaparkan hasil analisis data berdasarkan kriteria dimensi literasi sains dari bab buku materi sistem pernapasan.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis dimensi literasi sains dimaksudkan untuk mengetahui tingkat literasi sains dalam buku teks pelajaran biologi kelas XI. Deskripsi kriteria penilaian terdapat pada tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 3. Kriteria Penilaian Persentase Literasi Sains Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI**

Interval	Kriteria
$81.25\% < X \leq 100\%$	Sangat Baik
$62.5\% < X \leq 81.25\%$	Baik
$43.75\% < X \leq 62.5\%$	Cukup Baik
$25\% < X \leq 43.75\%$	Kurang Baik

Sumber Ariningrum, (2013)

Dengan  $x$  adalah total skor persentase literasi sains pada buku teks pelajaran.

**Tabel 4. Deskripsi Kriteria Penilaian Buku Teks Pelajaran Biologi Berdasarkan Dimensi Literasi Sains**

Kriteria	Deskripsi
Sangat Baik	Apabila sebagian besar ( $\geq 75\%$ ) dalam buku teks pelajaran biologi menyajikan semua aspek literasi sains.
Baik	Apabila sebagian besar ( $\geq 50\%$ ) dalam buku teks pelajaran biologi menyajikan semua aspek literasi sains.
Cukup Baik	Apabila ada beberapa bagian ( $\geq 25\%$ ) dalam buku teks pelajaran biologi menyajikan semua aspek literasi sains.
Kurang Baik	Apabila sedikit materi ( $\leq 25\%$ ) dalam buku teks pelajaran biologi menyajikan semua aspek literasi sains.

### 3.6 Teknik Pengecekan Keabsahan Data

Pada penelitian ini peneliti melakukan validasi hasil analisis buku teks kepada validator. Kemudian peneliti melakukan pengecekan oleh pengamat I dengan dosen ahli dan pengamat II dengan guru biologi. Alat ukur yang digunakan dalam menganalisis literasi sains yaitu lembar penilaian dimensi literasi sains berdasarkan empat aspek yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*science a way to investigating*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*).