

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Buku teks merupakan komponen pendidikan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Buku teks merupakan media pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran. Tersedianya buku teks yang berkualitas akan mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Di Indonesia, buku teks pelajaran merupakan acuan wajib untuk digunakan di satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pelajaran seperti yang ditulis di dalam Permendiknas No. 11 Tahun 2005. Dalam kegiatan pembelajaran, baik guru maupun siswa tak bisa lepas dari keberadaan buku materi pelajaran.

Muslich (2010) dalam Annisa (2015) menyatakan bahwa buku teks atau buku pelajaran adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan. Buku teks merupakan sumber belajar yang paling gampang ditemukan dalam pembelajaran baik di sekolah maupun di perguruan tinggi. Maka dari itu buku teks sangatlah dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Rusilowati (2013) dalam Yulianti (2014) menyatkan literasi sains merupakan kemampuan menggunakan konsep sains untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan mengaplikasikan sains dalam konteks kehidupan sehari-hari

Kurnia dkk (2014) menyatakan rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia ini dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar, dan lain sebagainya. Salah satu faktor yang secara langsung bersinggungan dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia adalah

keberadaan sumber belajar siswa, dalam hal ini bahan ajar berbentuk buku, yang selama ini masih merupakan sumber utama pembelajaran siswa disekolah.

Firman (2007) dalam Wahyu, E dkk (2014) menyatakan penyebab rendahnya pencapaian literasi sains siswa Indonesia dikarenakan kurangnya pembelajaran yang melibatkan proses sains, seperti memformulasikan pertanyaan ilmiah dalam penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena alam serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang diperoleh dari penyelidikan. Bukan hanya itu saja banyak faktor yang diduga menyebabkan rendahnya literasi sains siswasiswa di Indonesia yang berkaitan dengan proses pendidikan yang berjalan diantaranya adalah: (a) sistem pendidikan yang diterapkan, (b) pemilihan model, pendekatan, metode, strategi pembelajaran, dan lain-lain, (c) pemilihan sumber belajar, (d) gaya belajar siswa (e) sarana prasarana pembelajaran, dan banyak faktor lainnya.

Begitu pentingnya keberadaan dan peran buku teks sains terutama buku teks pelajaran Biologi maka perlu dilakukan suatu analisis atau kajian terhadap isi buku teks pelajaran Biologi. Buku teks pelajaran Biologi sebagai bagian dari sains harus menampilkan aspek pembelajaran sains yaitu konsep, proses dan kontak sains juga keterkaitan sains dengan teknologi dan masyarakat dalam isi bukunya. Jika buku teks pelajaran Biologi menerapkan aspek atau hakikat sains maka akan dapat meningkatkan potensi siswa dalam belajar sains dan ketrampilan proses sains siswa. Peningkatan ketrampilan proses sains akan dapat meningkatkan literasi ilmiah siswa. Literasi ilmiah berkaitan dengan bagaimana cara mereka memahami sains dan pengaplikasian berpikir ilmiah dalam kehidupan dan karir mereka.

Perlu dilakukan suatu analisis atau kajian terhadap isi buku materi Biologi. Buku materi biologi yang merupakan bagian dari sains harus menampilkan aspek pembelajaran sains yaitu konsep, proses, dan konteks sains juga keterkaitan sains dengan teknologi dan masyarakat dalam isi bukunya. Jika buku biologi menerapkan aspek atau hakikat sains maka akan dapat meningkatkan potensi siswa dalam belajar sains dan proses sains siswa. Peningkatan proses sains siswa akan dapat meningkatkan literasi sains siswa. Literasi sains berkaitan dengan

bagaimana cara mereka memahami sains dan pengaplikasian berpikir ilmiah dalam kehidupan dan karir mereka.

Penelitian atau kajian terhadap buku teks terutama buku teks sains telah banyak dilakukan. Berikut ini adalah beberapa kajian analisis buku teks sains yang relevan, antara lain oleh Ariningrum (2013) meneliti tentang analisis literasi ilmiah buku teks pelajaran biologi SMA di Kabupaten Jepara. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat literasi ilmiah buku teks pelajaran Biologi SMA berdasarkan tema literasi ilmiah dan secara khusus penelitian ini menekankan pada tema atau dimensi literasi ilmiah. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa tingkat literasi ilmiah buku teks pelajaran biologi SMA kelas XI yang digunakan di Kabupaten Jepara cukup baik sesuai dengan kriteria penilaian. Dimensi literasi ilmiah yang banyak muncul pada buku teks pelajaran biologi yang dianalisis adalah sains sebagai batang tubuh pengetahuan, diikuti sains sebagai jalan investigasi, sains sebagai jalan berpikir dan sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat.

Çobanoğlu dan Şahin (2009) dalam Ariningrum (2013) melakukan riset pada buku teks biologi kelas X yang dipakai di sekolah menengah di Turki. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat kesalahan atau miskonsepsi penting dalam dalam buku teks biologi yang dapat mempengaruhi pembelajaran, buku teks juga tidak menyediakan pertanyaan-pertanyaan *inquiry* dan pendekatan yang diterapkan masih berupa hapalan.

Odja dan Payu (2015) meneliti tentang analisis kemampuan awal literasi sains siswa pada konsep IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan awal literasi sains siswa yang terdiri atas empat kategori yaitu nominal, fungsional, prosedural dan multidimensional. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa kemampuan awal literasi sains pada siswa yang menjadi subjek penelitian hanya berada pada dua tingkat kategori dari empat kategori literasi sains. Hasil analisis menunjukkan kemampuan literasi sains siswa untuk kelima soal lebih banyak pada kategori nominal pada rentang persentase 54 - 95%, sebagian kecil pada kategori fungsional pada rentang persentase 4 - 9%. Untuk kategori konseptual dan multidimensional berada pada persentase 0%. Sementara

sebagian siswa tidak dapat memberikan jawaban pada kelima nomor tes yang diselesaikan dengan rentang persentase 4 - 45%.

Penelitian yang paling penting adalah dari Chiappetta & Fillman (2007) dalam Ariningrum (2013) *Analysis of Five High School Biology Textbooks Used in the United States for Inclusion of the Nature of Science* dan Udeani, 2013 *Quantitative Analysis Of Secondary School Biology Textbooks For Scientific Literacy Themes*. Mereka menganalisis tema literasi sains pada buku teks biologi yang digunakan di sekolah menengah.

Chiappetta dan Fillman (2007) dalam Ariningrum (2013) menganalisis 5 buku biologi sekolah menengah yang dipakai di Amerika Serikat untuk menentukan empat dimensi hakikat sains yaitu: Science as a body of knowledge, science as a way of investigating, science as a way of thinking, science and its interactions with technology and society.

Mereka menemukan dalam kelima buku tersebut sudah mempunyai muatan lebih baik dalam penyajian Biologi berkenaan dengan empat tema literasi ilmiah dari pada penelitian analisis 15 tahun yang lalu, terutama mengenai penyajian teks yang lebih banyak melibatkan siswa dalam mengenali atau mencari tahu jawaban, mengumpulkan atau menyatukan informasi dan belajar bagaimana para ilmuwan bekerja. Buku teks biologi tersebut juga sudah lebih menampilkan pandangan yang asli mengenai perusahaan ilmiah.

Udeani (2013) melakukan penelitian terhadap analisis empat tema literasi ilmiah buku teks biologi sekolah menengah pertama di Nigeria dengan menggunakan panduan *Procedures For Conducting Content Analysis Of Science Textbooks* dari Chiappetta (1991). Hasil penelitian menunjukkan pengarang empat buku teks Biologi tersebut lebih menekankan pada aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebagai tema yang paling dominan sebanyak 50 - 66,7% dan aspek sains sebagai jalan penyelidikan sebesar 24 - 42,9% dan pengarang buku tidak menekankan sains sebagai proses berpikir yang hanya sebesar 4,6 - 13% dan hanya sekitar 2,6 - 2,9% menampilkan teks yang mengaitkan sains, teknologi dan masyarakat pada buku karangannya.

Menurut Toharudin (2011) Kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dapat dilihat berdasarkan skor rerata PISA: 1) 45,6 (2000); 2) 46,4 (2003); dan 3) 47,1 (2006). Kecenderungan prestasi sains yang menurut skor reratanya itu mengalami peningkatan sebesar 0,75 poin per periode. Jika dibandingkan rerata internasional, kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata. Kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia berada di tahapan terendah skala pengukurran PISA.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan peneliti di kecamatan Pancurbatu pada 7 SMA, yaitu 1 SMA Negeri dan 6 SMA Swasta ditemukan sebagian besar siswa pemahaman literasi sainsnya masih sangat terbatas. Siswa masih belum mampu menerapkan dan mengaitkan pembelajaran yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa sebagian besar siswa hanya mengutamakan hafalan- hafalan. Buku biologi yang digunakan sebagai pegangan guru maupun siswa memuat begitu banyak konsep-konsep yang terkadang sulit untuk dimengerti oleh siswa. Sehingga banyak siswa yang kurang berminat dan kurang termotivasi untuk belajar mandiri. Maka, alangkah lebih baiknya guru hendaknya lebih kreatif dan selektif dalam memilih buku teks untuk pembelajaran biologi sebagai buku pegangannya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan penulis dengan guru-guru sebagian besar guru masih berpedoman pada penggunaan buku dalam menyampaikan materi pelajaran. Untuk itu pemilihan buku teks yang berkualitas merupakan hal yang sangat penting diperhatikan oleh para guru. Sementara itu berdasarkan observasi ketersediaan buku di SMA se-kecamatan Pancurbatu masih sangat terbatas. Mengingat pentingnya peranan buku dalam pembelajaran maka perlu dikembangkan penelitian – penelitian tentang bahan ajar berbentuk buku yang saat ini masih terbatas.

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan diatas maka penelitian tentang literasi sains penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas buku-buku dalam literasi sains. Untuk itu penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Literasi Sains Buku Teks Biologi Kelas XI pada Materi Sistem Saraf di SMA Se-kecamatan Pancurbatu Tahun Pembelajaran 2016/2017 “ perlu dilakukan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi dalam masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Buku teks biologi yang digunakan masih terbatas
2. Minat belajar siswa yang rendah
3. Siswa hanya berfokus pada hafalan
4. Kemampuan siswa dalam pemahaman literasi sains masih terbatas

## 1.3. Batasan Masalah

Melihat luasnya kajian penelitian ini maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Buku yang dianalisis ada 3 buku yaitu: Biologi , D.A Pratiwi, 2012, Erlangga atau buku I, Biologi Sains dalam Kehidupan, Bagod Sudjadi, 2012. Yudhistira atau buku II, Biologi , Oman Karmana, 2007, Grafindo Media Pratama atau buku III.
2. Bagian buku yang dianalisis meliputi 4 tema yaitu, batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai proses investigasi dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat.
3. Materi yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu sistem saraf.

## 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka perumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan?
2. Bagaimana tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai proses menyelidiki?
3. Bagaimana tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimesi literasi sains sebagai cara berpikir?

4. Bagaimana tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai hubungan teknologi dan masyarakat?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain :

1. Mendeskripsikan tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan.
2. Mendeskripsikan tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai proses menyelidiki.
3. Mendeskripsikan tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai cara berpikir.
4. Mendeskripsikan tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf berdasarkan dimensi literasi sains sebagai hubungan teknologi dan masyarakat.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yakni:

1. Bagi guru Biologi sebagai bahan pengetahuan dan pertimbangan memilih buku ajar Biologi yang mencakup aspek literasi sains.
2. Bagi peneliti untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cakupan aspek literasi sains yang terintegrasi dalam buku ajar Biologi.
3. Bagi penerbit sebagai acuan untuk menciptakan buku teks biologi yang berkualitas yang berdasarkan literasi sains.

### 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini maka akan dijelaskan definisi operasional setiap variabel sebagai berikut:

- a. Literasi sains adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Buku yang berliterasi sains adalah buku yang memenuhi empat tema, yaitu batang tubuh ilmu pengetahuan, sains sebagai proses investigasi, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat
- b. Tema Batang tubuh ilmu pengetahuan adalah menyajikan dan mendiskusikan fakta, konsep, prinsip, dan hukum. Tema ini menyajikan hipotesis, teori, dan model dan meminta siswa untuk mengulang kembali pengetahuan atau informasi yang telah mereka pelajari.
- c. Tema sains sebagai proses investigasi adalah mencerminkan aspek aktif dari penyelidikan dan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam metode dan proses ilmu pengetahuan. Tema ini merangsang siswa untuk berfikir dan berbuat dengan meminta para siswa untuk mencari tahu.
- d. Tema sains sebagai cara berfikir adalah buku menggambarkan bagaimana seorang ilmuan bereksperimen, menunjukkan sejarah perkembangan suatu ide, memberikan hubungan sebab akibat, dan menunjukkan bagaimana ilmu sains dilaksanakan ke dalam percobaan mandiri.
- e. Tema interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat adalah tema yang menggambarkan dampak sains pada masyarakat. Tema ini berkaitan dengan penerapan ilmu pengetahuan dan bagaimana teknologi membantu atau merugikan manusia. Hal ini melibatkan isu-isu sosial dan karir.