

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

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

Buku yang digunakan dalam pembelajaran, haruslah sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini juga. Saat ini seluruh sekolah di Indonesia diwajibkan untuk menggunakan kurikulum nasional, baik sekolah negeri maupun swasta. Kurikulum yang dimaksud adalah kurikulum 2013 (K-13). Pada kurikulum 2013 ini menekankan pada dimensi pedagogik, yang dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah ini, diyakini sebagai bagian dari pengembangan sikap, keterampilan dan pengetahuan peserta didik dalam proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang system pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003), oleh karena itu untuk mencapai tujuan tersebut haruslah memperhatikan beberapa aspek penting dalam pendidikan, salah satunya adalah pendidikan dan bahan ajar berupa buku yang berkualitas sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Studi PISA melaporkan pada tahun 2009, kemampuan literasi ilmiah siswa Indonesia pada peringkat ke-57 dari 64 negara peserta dengan skor rata-rata 383. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil studi tahun 2006 dengan skor rata-rata 393 pada peringkat ke-50 dari 57 negara peserta. Skor

yang diperoleh ini masih berada dibawah rata-rata standar PISA. Kemampuan literasi sains yang dimiliki siswa Indonesia baru terbatas pada hal yang dapat diterapkan pada beberapa situasi yang familiar dengan kehidupan mereka (OECD, 2010). Hasil penilaian PISA siswa Indonesia bagus dalam hal hapalan konsep tetapi belum pada penerapan konsep. Dipengaruhi karena standar penilaian pendidikan di Indonesia sendiri berdasarkan ujian nasional yang lebih identik dengan penilaian pada aspek kognitif siswa. Sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru lebih fokus pada pengetahuan konsep daripada pemahaman terhadap konsep, proses dan konteks sains.

Chiappetta & Filman (2007) menyatakan bahwa buku teks sains secara umum menggabungkan diskusi tentang hakikat sains, kegiatan untuk melibatkan siswa dalam mengumpulkan informasi dan melakukan penyelidikan laboratorium, menguraikan hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat dan sebagainya. Selain itu, buku yang efektif harus memotivasi siswa, melibatkan siswa dalam proses sains dengan membimbing siswa ke arah penemuan, menyajikan bahan-bahan yang dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan lokal, dan membantu siswa untuk mengalami sejarah dan hakikat sains dalam konteks lokal. Buku bukan hanya berisi kegiatan seperti dalam buku resep masakan yang mendorong siswa untuk mengikuti tanpa berpikir (Martin, *et al.* 2005). Buku teks sains yang bagus akan menantang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya.

Buku ajar sains memegang peran penting dalam kegiatan pembelajaran sains. Studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menyatakan bahwa sekitar 40% pembelajaran didalam kelas dilaksanakan guru dengan memanfaatkan buku ajar sains (Liu & Khine, 2016). Buku ajar sains digunakan sebagai teks intruksional yang berguna untuk mengajarkan penggunaanya karena konten didalamnya memiliki kesamaan dengan pembelajaran dikelas (Ronda & Adler, 2016). Guru di Indonesia menggunakan setidaknya satu buku ajar untuk memberikan tugas dan pekerjaan rumah. (Safitri, 2015).

Buku ajar sains merupakan terjemahan kurikulum, sehingga secara detail mendefinisikan tentang apa dan bagaimana suatu materi dipelajari serta diajarkan didalam kelas sesuai kurikulum yang berlaku (Ramnarain & Padayachee, 2015). Buku ajar sains di Indonesia juga disusun berdasarkan kurikulum saat ini yaitu kurikulum 2013, serta disesuaikan pada rumusan Standar Kompetensi Kelulusan (SKL) yang ingin dicapai. Rumusan SKL Kurikulum 2013 ini menekankan pada pendekatan saintifik yang sesuai tuntutan zaman serta sejalan dengan komponen literasi sains.

Tugas guru bukan hanya penyampai materi pembelajaran tetapi juga memilih material pembelajaran yaitu buku, dan dalam melakukan pengajaran harus mengikuti atau memperhatikan pada tujuan siswa berkaitan dengan masa depan karir mereka sehingga bukan hanya mengikuti ketentuan kurikulum saja. Guru harus menjadi semakin kritis, lebih selektif dan menggunakan tenaga lebih dalam memilih dan mengidentifikasi buku yang mempunyai dampak dalam pembelajaran. Buku harus diseleksi karena dalam buku banyak terdapat aktifitas, lembar kerja dan program panduan bagi guru dan siswa dan seleksi dilakukan untuk melihat apakah pada buku lebih memunculkan kesibukan atau kemewahan tampilan sehingga lebih sedikit memunculkan latihan membaca dan menulis, karena beberapa buku mungkin hanya sedikit memenuhi rekomendasi pembelajaran efektif dalam instruksi sains dan tidak mendukung dasar *inquiry* juga pembelajaran konstruktivisme (Martin, *et al.* 2005).

Literasi sains dianggap penting karena memahamai sains merupakan hal mendasar bagi kesiapan seseorang untuk hidup dalam masyarakat modern (Nur'aini, Rahardjo, & Susanti, 2018). Kompetensi sains yang dimiliki peserta didik akan meningkatkan banyak keterampilan mereka dalam kehidupan sehari-hari, seperti kemampuan menyelesaikan permasalahan secara kreatif, berpikir secara kritis, bekerja dengan kooperatif dalam kelompok, dan menggunakan teknologi secara informatif dan efektif (Akcaay, Ozgur Kapici, & E. Yager, 2017). Kompetensi sains yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti ini disebut kemampuan literasi sains (Wati, *et.al*, 2017).



Permasalahan buku teks dalam bidang sains bukan hanya menjadi persoalan isi buku saja. Guru dipusingkan dengan banyaknya penerbit yang datang ke sekolah untuk menawarkan agar buku teks sains tentu dengan kualitas yang berbeda agar digunakan di sekolah sebagai buku ajar. Banyaknya tawaran menambah kewajiban guru untuk memilih buku teks sains yang digunakannya sebagai bahan ajar. Kenyataan yang ada sekarang di sekolah adalah buku teks dalam bidang sains yang digunakan untuk mata pelajaran yang samapun bisa.

Buku teks sains yang berkualitas yaitu memuat literasi sains dalam pendidikan sains karena untuk mengembangkan kemampuan untuk kreatif memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bukti sains dan proses sains, terutama dengan relevansi dalam kehidupan sehari-hari dan karir, tidak hanya memecahkan tantangan persoalan pribadi namun juga masalah sains yang bermakna serta membuat keputusan sosial yang bertanggung jawab.

Buku teks tersebut bukan hanya memuat pengetahuan saja seperti fakta, prinsip, konsep, hukum, teori. Tetapi bagaimana buku teks juga menyajikan gambaran sains secara umum dan ilmunya dalam melakukan penyelidikan, hal ini mencerminkan penalaran pemikiran, kemudian menstimulasi berfikir dan melakukan sesuatu dengan menugaskan kepada siswa untuk menyelidiki, hal ini mencerminkan aspek inkuiri dan belajar aktif, melibatkan siswa dalam proses sains seperti melakukan observasi, mengukur, melakukan klasifikasi, melakukan perhitungan, melakukan percobaan, dan menarik kesimpulan. Pengetahuan/informasi untuk memberi gambaran tentang pengaruh atau dampak sains terhadap masyarakat yang terdapat didalam buku teks untuk memudahkan siswa dalam mendapatkan pemahaman dari apa yang mereka pelajari dan apa yang mereka baca. Proses sains dilihat dari urgensinya memegang peranan penting sebagai dasar penyusunan bahan ajar yang berkualitas dan relevan.

Berdasarkan muatan literasi sains untuk mengetahui pada isi buku teks pelajaran Biologi SMA dapat diketahui dengan menganalisis empat tema atau dimensi literasi sains pada isi buku yang meliputi *science as a body of*

*knowledge, science as a way of thinking, science as a way of investigasting dan science and its interaction with technology and society.* Penulis tertarik penelitian ini yang berjudul “**Analisis Bahan Ajar Paket Biologi SMA Kelas XI Kurikulum Nasional Berdasarkan Muatan Literasi Sains Pada Materi Sistem Pernapasan**”. Namun penelitian ini bukan berarti untuk menilai baik atau buruknya buku secara keseluruhan, melainkan hanya pada sisi tertentu saja yaitu pada muatan literasi sains yang merujuk pada Kurikulum Nasional.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

Identifikasi Masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Berbagai macam jenis buku teks Biologi yang digunakan sehingga sering kali membingungkan siswa dan guru dalam memilih buku teks yang tepat.
- b. Buku teks sering kali menjadi bahan tugas guru kepada siswanya ketika guru tidak masuk kelas
- c. Konsep materi dalam buku teks masih ada kecenderungan yang berpotensi miskonsepsi dan tidak mengikuti perkembangan zaman
- d. Isi materi dari buku teks yang digunakan dalam pembelajaran sering kali ditemukan adanya tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku

### **2. Pembatas Masalah**

Penelitian ini agar lebih terarah dan dapat mencapai tujuan, maka diperlukan adanya pembatas masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Konsep materi biologi yang digunakan adalah materi sistem pernapasan pada kelas XI
- b. Analisis buku teks biologi yang dilakukan yaitu mengacu pada Kurikulum Nasional (K-13) yang ditinjau dari Muatan Literi Sains
- c. Buku Biologi yang dijadikan penelitian adalah buku biologi kelas XI Kurikulum Nasional (K-13) yang paling banyak digunakan di wilayah Kabupaten Cirebon yaitu Yrama Widya dan Erlangga sebagai pembanding.

### 3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana kesesuaian isi literasi sains pada buku kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*) ?
- b. Bagaimana kesesuaian isi literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*) ?
- c. Bagaimana kesesuaian isi literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai proses investigasi (*science as a way of investigation*) ?
- d. Bagaimana kesesuaian isi literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*) ?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diatas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis kualitas literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*).
2. Menganalisis kualitas literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*).
3. Menganalisis kualitas literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan sains sebagai proses investigasi (*science as a way of investigation*).
4. Menganalisis kualitas literasi sains pada buku biologi kelas XI pada materi sistem pernapasan berdasarkan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).



#### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam memilih dan menentukan buku teks yang layak untuk dijadikan sumber bahan ajar yang berkualitas.
2. Bagi Siswa, Proses pembelajaran dapat lebih membekali siswa terkhusus mengenai sains dalam masyarakat.
3. Bagi Peneliti, mendapatkan pengalaman menganalisis kesesuaian materi Sistem Pernapasan pada buku teks berdasarkan kesesuaian dengan Kurikulum Nasional yang ditinjau dari muatan literasi sains.
4. Bagi Peneliti Lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana belajar dan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

#### E. Definisi Operasional

1. Analisis Isi Buku Teks Biologi

Analisis isi buku teks Biologi merupakan proses untuk menyelidiki kualitas isi dari buku teks Biologi dengan cara menganalisis kesesuaian isi buku teks tersebut dengan Kurikulum Nasional yang ditinjau dari muatan literasi sains.

2. Analisis Literasi Sains

Literasi sains (*scientific literacy*) adalah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep sains dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan pribadi, partisipasi dalam kenegaraan dan budaya, dan produktivitas ekonomi (NSES 1996).

3. Buku Teks

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 Pasal 1 bahwa buku teks pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

#### 4. Sistem Pernapasan

Sistem Pernapasan (Respirasi) adalah suatu proses pertukaran gas oksigen ( $O_2$ ) dari udara oleh organism hidup yang digunakan untuk serangkaian metabolis yang akan menghasilkan karbondioksida ( $CO_2$ ) yang harus dikeluarkan, karena tidak dibutuhkan oleh tubuh. Alat pernafasan setiap makhluk tidaklah sama, pada hewan invertebrata memiliki alat pernafasan dan mekanisme pernafasan yang berbeda dengan hewan vertebrata. Sistem respirasi manusia merupakan suatu susunan yang sangat kompleks. Setiap sel dan jaringan yang menyusunnya memiliki fungsi dan peranannya tersendiri. Tujuan dari sistem respirasi adalah untuk memperoleh oksigen dari udara ke jaringan tubuh dan membuang karbondioksida.

#### F. Kerangka Berpikir

Proses kegiatan belajar mengajar merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan ditandai dengan adanya stimulasi berupa interaksi Antara guru dan peserta didik, untuk memberikan pemahaman terhadap suatu materi kepada peserta didik sesuai dengan silabus yang telah ditetapkan. Salah satu cara yang ditempuh oleh guru Biologi dalam penyampaian materi ajar tersebut dengan menggunakan bahan ajar berupa Buku Teks Biologi. Buku Teks Biologi berisi materi ajar yang sudah dikemas secara sistematis dari satu materi dengan materi lainnya dalam satu sub disiplin ilmu yaitu Biologi, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara menyeluruh, radikal dan menggali minat membaca mereka.

Buku Teks Biologi jika dilihat dari kedudukannya buku merupakan komponen sumber belajar dan bahan belajar yang membelajarkan peserta didik, karena buku teks merupakan awal perencanaan dilaksanakannya proses pembelajaran sehingga tahapan selanjutnya dapat dilaksanakan seperti halnya menentukan teknik evaluasi hasil belajar akan tetapi penentuan buku sebagai sumber belajar tidak dapat disamakan dengan pemilihan model dalam proses pembelajaran. Dan dapat dijadikan penunjang untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar dapat mengoptimalkan hasil belajar.

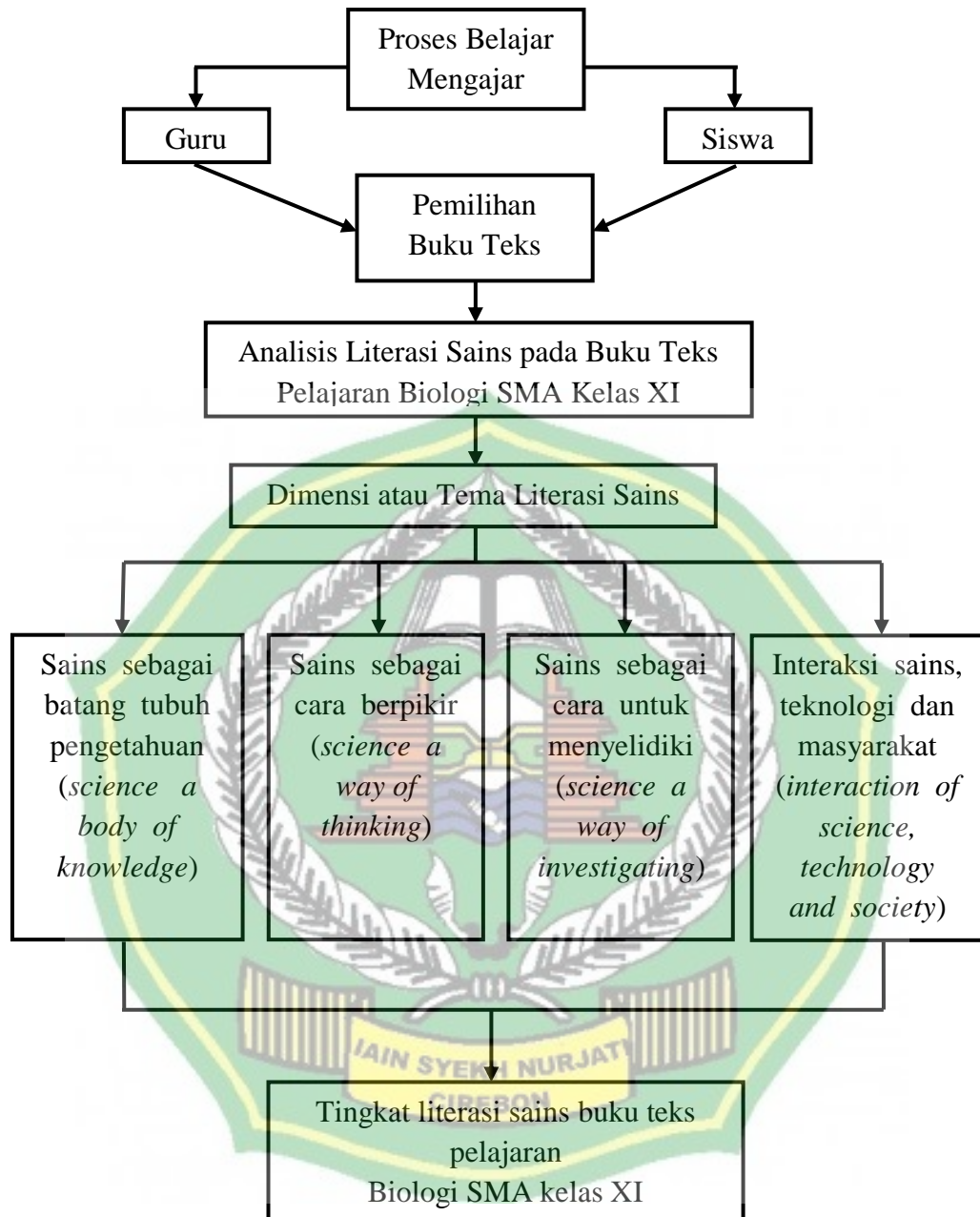


Kenyataannya Buku teks Biologi yang digunakan oleh sekolah akan berbeda-beda antara sekolah satu dengan sekolah lainnya. Hal ini didasarkan dari hasil survey yang dilakukan oleh peneliti, bahwasanya tidak semua sekolah menggunakan buku acuan yang sama, mendasari hal tersebut, guna mengetahui buku teks Biologi yang berkualitas sesuai dengan Kurikulum Nasional dan sesuai dengan Konsep serta indikator, maka diperlukannya penelitian dengan menganalisis buku teks Biologi tersebut, yang hasilnya dapat menjadi bahan rujukan bagi sekolah, guru dan murid dalam memilih buku teks yang berkualitas.

Pengimplementasian Kurikulum Nasional (K-13) merupakan upaya perbaikan mutu pendidikan yang disusun sedemikian kompleks dengan mengintegrasikan berbagai sub disiplin ilmu baik itu sains, social, religious dan kebudayaan sehingga peserta didik mampu memahami hakekat ilmu pengetahuan dari semua sudut pandangan ilmu, pada kenyataannya kurikulum ini hanya dilaksanakan oleh lembaga pendidikan tertentu sehingga hasil belajar yang diharapkan dari penerapan kurikulum tersebut belum terlalu tampak. Namun pada prinsipnya diterapkannya kurikulum ini bertujuan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dinegara kita.

Analisis buku teks merupakan salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan menganalisis kualitas isi buku teks sehingga bahan ajar yang digunakan sebagai acuan pembelajaran di kelas sesuai dengan standar Kurikulum Nasional yang telah ditetapkan, dengan adanya analisis kualitas isi buku teks pelajaran ini, diharapkan buku teks pelajaran yang digunakan oleh guru Biologi adalah buku teks pelajaran yang berkualitas sesuai dengan standar Kurikulum yang berlaku. Analisis literasi sains pada buku teks pelajaran biologi SMA kelas XI meliputi empat dimensi atau ruang lingkup literasi sains yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*), sains sebagai cara menyelidiki (*science as a way of investigasting*), dan interaksi sains teknologi dan masyarakat (*science and its interaction with technology and society*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sains pada isi buku teks pelajaran Biologi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat disajikan seperti bagan pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berpikir

### G. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu berupa jurnal dan skripsi yang dijadikan rujukan, diantaranya :

Penelitian Zahrotul Jannah (2017) tentang “Analisis Tingkat Kesesuaian Isi Buku Teks Biologi Berdasarkan Muatan Literasi Sains Konsep Invertebrata” yang bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kesesuaian literasi sains pada buku teks biologi kelas X. Penelitian tersebut merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan subyek penelitian berupa buku teks yang paling banyak dan paling sedikit digunakan oleh SMA yang menerapkan kurikulum 2013 di kota Bukit Tinggi. Instrument dalam penelitian ini berupa lembar analisis kesesuaian materi pada buku teks. Pengumpulan data dilakukan melalui study dokumentasi dengan analisis buku. Data pada penelitian ini berupa kesesuaian buku teks materi invertebrate ditinjau dari aspek keluasan dan kedalaman materi secara deskriptif kualitatif.

Penelitian Anisa (2015) tentang “Analisis Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI Pada Materi Sistem Koordinasi Berdasarkan Literasi Sains” yang bertujuan untuk mengetahui kualitas isi buku teks Biologi SMA kurikulum 2013 kelas XI materi Sistem Koordinasi dari tiga penerbit yang berbeda yang akan ditinjau dari muatan literasi sains. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan maksud hasil analisis kualitas buku ini dibahas dalam bentuk pemaparan dan membuat kesimpulan untuk mendeskripsikan kualitas buku teks Biologi kurikulum 2013 SMA kelas XI.