

**ANALISIS KESESUAIAN MATERI EKOSISTEM BUKU TEKS BIOLOGI  
SMA KELAS X DENGAN KOMPETENSI DASAR (KD)  
KURIKULUM 2013**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**AMANAHAH**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS KESESUAIAN MATERI EKOSISTEM BUKU TEKS BIOLOGI SMA KELAS X DENGAN KOMPETENSI DASAR (KD) KURIKULUM 2013**

**Oleh**

**AMANAHI**

Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kesesuaian keluasan dan kedalaman materi serta tingkat miskonsepsi pada buku teks. Sampel penelitian adalah 3 buku yang terdapat materi Ekosistem Biologi SMA Kelas X yang paling banyak digunakan sekolah di Kota Bandar Lampung, dipilih secara *purposive sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif presentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian keluasan materi adalah beragam. Tingkat kesesuaian keluasan materi buku A sebesar 80% dengan kategori “Sesuai”, buku B sebesar 100% dengan kategori “Sangat Sesuai” dan buku C sebesar 80% dengan kategori “Sesuai”. Tingkat kesesuaian kedalaman materi pada buku A sebesar 75,6% dengan kategori “Sesuai”, buku B sebesar 93,6% dengan kategori “Sangat Sesuai” dan buku C sebesar 60,6% dengan kategori “Cukup Sesuai”. Pada ketiga buku ditemukan keluasan dan kedalaman

materi yang tidak sesuai dengan KD, ada yang seharusnya sudah dipelajari di jenjang sebelumnya dan ada yang tidak seharusnya dipelajari. Miskonsepsi yang ditemukan pada ketiga buku berbeda besarnya namun masuk ke dalam kategori yang sama yaitu “Sangat Rendah”, buku A sebesar 6%, buku B sebesar 1,7% dan buku C sebesar 2,5%. Pada buku A terdapat 7 miskonsepsi yaitu pada konsep Faktor Abiotik, Faktor Biotik, Interaksi dalam Ekosistem, Aliran Energi, Daur Air. Pada buku B terdapat 2 miskonsepsi yaitu pada konsep Interaksi dalam Ekosistem. Pada buku C terdapat 2 miskonsepsi yaitu pada konsep Faktor Abiotik dan Bioma.

Kesimpulannya adalah tingkat kesesuaian keluasan materi ekosistem buku teks A biologi SMA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) “Sesuai” 80%, buku B “Sangat Sesuai” 100% dan buku C “Sesuai” 80%. Tingkat kesesuaian kedalaman materi ekosistem buku teks A biologi SMA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) adalah “Sesuai” 75,6%, buku B “Sangat Sesuai” 93,6% dan buku C “Cukup Sesuai” 60,6%. Hasil identifikasi miskonsepsi pada buku A tingkat miskonsepsinya adalah “Sangat Rendah” 6%, buku B “Sangat Rendah” 1,7% dan buku C “Sangat Rendah” 2,5%.

Kata Kunci : ekosistem, kedalaman materi, keluasan materi, miskonsepsi

**ANALISIS KESESUAIAN MATERI EKOSISTEM BUKU TEKS BIOLOGI  
SMA KELAS X DENGAN KOMPETENSI DASAR (KD)  
KURIKULUM 2013**

**Oleh**

**AMANAHAH**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

Judul Skripsi : **Analisis Kesesuaian Materi Ekosistem Buku  
Teks Biologi SMA Kelas X dengan  
Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013**

Nama Mahasiswa : Amanah

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313024009

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

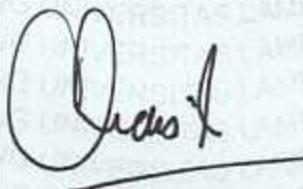


**Dr. Tri Jalmo, M.Si.**  
NIP 19610910 198603 1 005



**Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**  
NIP 19580424 198503 1 002

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Tri Jalmo, M.Si.**

*Tri Jalmo*  
.....

**Sekretaris : Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**

*Arwin Surbakti*  
.....

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Drs. Arwin Achmad, M.Si.**

*Arwin Achmad*  
.....

**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP.19590722 198603 1 003

*Dr. H. Muhammad Fuad*

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Oktober 2017**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Hajimena pada tanggal 23 Maret 1995, merupakan anak kelima dari lima bersaudara, anak dari pasangan Bapak Asman dengan Ibu Umi. Penulis beralamat di Jl. Sebiyai no. 26, Hajimena, Natar, Lampung Selatan, nomor telepon 0895357742340.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2001 di SDN 2 Hajimena Natar yang diselesaikan pada tahun 2007. Tahun 2007 penulis bersekolah di SMPN 3 Natar yang diselesaikan pada tahun 2010. Tahun 2010 diterima di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang diselesaikan tahun 2013. Tahun 2013 penulis diterima di Universitas Lampung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada tahun 2016, penulis melaksanakan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMA Negeri 1 Anak Ratu Aji dan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Kabupaten Lampung Tengah. Tahun 2017 peneliti melakukan penelitian tentang analisis buku teks SMA kelas X di Bandar Lampung untuk meraih gelar sarjana pendidikan (S.Pd.).



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

### PERSEMBAHAN

Segala puji hanya milik Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung...  
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW...

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada:

Emak dan Abah

yang telah mendidik dan membesarkan ku dengan segala doa terbaik mereka,  
kesabaran dan limpahan kasih sayang, selalu menguatkan ku, mendukung  
segala langkah ku menuju kesuksesan dan kebahagiaan.

Teteh dan Kakak

Selalu memberikan bantuanya ketika aku dalam kesulitan, memotivasiku dan  
menyayangiku.

Almamater tercinta, Universitas Lampung

## Motto

وَلَا تَحْزَنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika kamu orang-orang yang beriman.” (Q.S. Al-Imran: 139)

وَعَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ ۖ كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهٌ لَّكُمْ  
وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا ۖ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ ۖ وَاللَّهُ  
يَعْلَمُونَ

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui .

(Q.S. Al-Baqarah : 216)

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amanah  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1313024009  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 02 Oktober 2017



Amanah  
NPM 1313024009

## SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila. Skripsi ini berjudul “Analisis Kesesuaian Materi Ekosistem Buku Teks Biologi SMA Kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Berti Yolida, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan motivasi hingga skripsi ini dapat selesai;
4. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini dan juga pengalaman yang telah diberikan sebagai bekal untuk menjalani hidup ke depannya;
5. Dr. Arwin Surbakti, M.Si., selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi layaknya orangtua di kampus dalam proses penyelesaian skripsi ini;
6. Drs. Arwin Achmad, M.Si., selaku Pembahas atas saran-saran perbaikan dan motivasi yang sangat berharga;

7. Bapak dan Ibu dosen pengajar, yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, nasihat, dan ilmu yang berguna;
  8. Rekan-rekan Pendidikan Biologi 2013 terlebih rekan Kelas A, kakak dan adik tingkat Pendidikan Biologi FKIP UNILA atas persahabatan dan keceriaannya;
  9. Sahabat-sahabat terbaikku (Galuh Ayu Mungkashi, Dina else Fernandu, Putri Janati, Nina Nabilah) terima kasih untuk semangat, dukungan, bantuan dan kebersamaan kita selama ini dalam susah dan senang;
  10. Tim Skripsi yang menemani peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini (Adam Syuhada, Amilil Hudi, Amalia Fauziyah, Adi Setiawan, Anna Rahmayanti, Anggraini Eka Putri dan Sri Utami);
  11. Beasiswa Bidik Misi yang telah menjembatani peneliti untuk bisa mengenyam pendidikan sampai perguruan tinggi.
  12. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, 02 Oktober 2017

Penulis

**Amanah**

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR CONTOH.....	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
F. Kerangka Pikir .....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Buku Teks .....	9
B. Kurikulum.....	30
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	51
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	51
C. Desain Penelitian .....	53
D. Prosedur Penelitian .....	53
E. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	56
F. Teknik Analisis Data .....	62
G. Alur Penelitian.....	64
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian .....	65
B. Pembahasan .....	75
V. SIMPULAN DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan .....	89
B. Rekomendasi .....	90
DAFTAR PUSTAKA .....	91

## LAMPIRAN

1. Data keluasaan materi .....	96
2. Data kedalaman materi .....	97
3. Konsep buku A .....	98
4. Konsep buku B.....	102
5. Konsep buku C.....	106
6. Angket Pra-Penelitian.....	109
7. Buku A.....	112
8. Buku B.....	139
9. Buku C .....	167

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penyebab Utama dan Penyebab Khusus Miskonsepsi.....	24
2. Data Survey Buku yang Digunakan di SMA Kota Bandar Lampung.....	52
3. Buku yang Digunakan.....	52
4. Lembar Data Keluasan Materi.....	57
5. Kategori Keluasan Materi.....	57
6. Lembar Data Kedalaman Materi.....	58
7. Kategori Kedalaman Materi.....	59
8. Standar Keluasan dan Kedalaman Materi.....	59
9. Kategori Tingkat Miskonsepsi.....	62
10. Hasil Analisis Keluasan Materi.....	62
11. Hasil Analisis Kedalaman Materi.....	63
12. Submateri yang Tidak Sesuai dengan KD.....	63
13. Hasil Identifikasi Miskonsepsi.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Kerangka Pikir.....	8
2. Pendekatan Ilmiah.....	42
3. Alur Penelitian.....	64
4. Hasil Analisis Keluasan dan Kedalaman Materi.....	75

## DAFTAR CONTOH

Contoh	Halaman
1. Miskonsepsi Komponen Abiotik Buku A.....	71
2. Miskonsepsi Komponen Biotik Buku A .....	72
3. Miskonsepsi Interaksi Alelopati Buku .....	72
4. Miskonsepsi Interaksi Predasi Buku A.....	72
5. Miskonsepsi Aliran Energi Buku A.....	72
6. Miskonsepsi Jaring Makanan Buku A .....	73
7. Miskonsepsi Daur Air Buku A.....	73
8. Miskonsepsi Predasi Buku B .....	73
9. Miskonsepsi Mutualisme Buku B .....	74
10. Miskonsepsi Faktor Abiotik Buku C.....	74
11. Miskonsepsi Bioma Buku C .....	74

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi menuntut tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dihasilkan dari pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas mengacu pada tujuan pendidikan nasional yaitu berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU No. 20 Tahun 2003). Tujuan pendidikan dapat tercapai jika dipandu oleh kurikulum yang tepat. Saat ini kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah Kurikulum 2013 yang diharapkan menghasilkan lulusan yang siap bersaing secara global di masa yang akan datang.

Implementasi kurikulum di tingkat lembaga pendidikan (sekolah) sangat dipengaruhi bahan ajar, sarana dan prasarana serta guru, dalam hal ini guru harus cerdas memilih bahan ajar yang berkualitas untuk siswa. Bahan ajar dalam Kurikulum 2013 sebenarnya sudah disediakan secara lengkap oleh Kemendikbud. Bahan ajar tersebut disusun dalam bentuk buku teks pegangan siswa dan buku teks pegangan guru (Abidin, 2016: 264). Buku teks pelajaran

adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) (Presiden Republik Indonesia, 2013: 5). Dengan demikian maka buku teks pelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi. Buku teks tersebut berupa buku pegangan siswa dan buku pegangan guru yang digunakan mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga menengah yaitu SMP dan SMA.

Buku yang baik adalah buku yang memiliki kriteria kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan grafika (Puskurbuk, 2014: 1). Aspek kelayakan isi merupakan salah satu aspek penilaian tersebut yang meliputi kesesuaian antara isi materi pada buku dengan KI dan KD. Pada penilaian buku aspek pengetahuan ini yang dinilai adalah keluasan materi, kedalaman materi dan bebas miskonsepsi.

Keluasan materi berarti menggambarkan berapa banyak materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran (Depdiknas, 2006: 6) atau materi yang disajikan minimal mencerminkan jbaran substansi materi yang terkandung dalam KI dan KD (BSNP, 2014<sup>a</sup>): 2). Sedangkan kedalaman materi menyangkut seberapa detail konsep-konsep yang terkandung di dalamnya harus dipelajari/dikuasai oleh siswa (Depdiknas, 2006: 6) atau materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antarkonsep dengan memperhatikan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI 3 dan KD (BSNP, 2014<sup>a</sup>): 2). Bebas miskonsepsi artinya adalah bahwa buku

tersebut harus berisi materi yang tidak ada kesalahan konsep dan tidak berbeda dengan teori yang disepakati oleh para ahli (Suparno, 2013: 4).

Berdasarkan survei yang dilakukan di 12 SMA yang telah menerapkan Kurikulum 2013 di Kota Bandar Lampung, ternyata 41,09 % menggunakan buku teks sebagai salah satu sumber utama dibandingkan sumber pembelajaran lainnya dalam proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi. Buku yang digunakan terdiri dari penerbit yang beragam yaitu dari 8 penerbit yang berbeda. Sebesar 34,28% guru menilai bahwa buku teks yang mereka gunakan saat ini kurang sesuai dengan kurikulum walaupun penilaian guru hanya sebatas perkiraan saja tanpa menganalisis secara detail. Guru masih menjadikan buku teks sebagai sumber belajar utama dibanding sumber lainnya, sama halnya dengan yang diteliti oleh Abimbola dan Baba (1996: 16) bahwa guru menjadikan buku teks sebagai sumber belajar, presentasinya yaitu 90%.

Berdasarkan hasil survey melalui angket yang disebarkan kepada guru biologi diketahui bahwa buku teks masih menjadi andalan para guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dan kompetensi siswa, maka penelitian ini ingin melihat kualitas buku tersebut dari segi keluasan dan kedalaman materi serta tingkat miskonsepsi. Jika kualitas buku tersebut baik maka apa yang menjadi tujuan penggunaannya dapat terwujud, yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kompetensi siswa.

Penelitian yang terkait dengan analisis kesesuaian buku teks dengan KI dan KD Kurikulum 2013 edisi revisi, maupun analisis miskonsepsi buku teks antara lain, penelitian yang dilakukan oleh Basuki (2015: 9) yang menganalisis isi buku teks Bahasa Indonesia Wahana Pengetahuan untuk SMP/MTs kelas VIII. Adapun yang dianalisis yaitu kesesuaian materi dengan KI dan KD, lalu tingkat miskonsepsi pada buku teks.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Margalita (2015: 999) siswa mengalami materi miskonsepsi dalam proses pembelajaran yang disebabkan oleh buku teks dan yang materi yang membuat siswa miskonsepsi adalah materi Ekosistem, maka dari itu penelitian ini memilih materi Ekosistem sebagai subyek penelitian pada buku.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang kesesuaian materi ekosistem buku teks Biologi SMA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah secara umum dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah tingkat keluasan materi ekosistem pada buku teks biologi SMA kelas X dengan KD Kurikulum 2013?
2. Bagaimanakah tingkat kedalaman materi ekosistem pada buku teks biologi SMA kelas X dengan KD Kurikulum 2013?

3. Bagaimana tingkat miskonsepsi materi ekosistem pada buku teks Biologi SMA kelas X kurikulum 2013?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui tingkat keluasan materi ekosistem pada buku teks biologi SMA kelas X dengan KD Kurikulum 2013.
2. Mengetahui tingkat kedalaman materi ekosistem pada buku teks biologi SMA kelas X dengan KD Kurikulum 2013.
3. Mengetahui tingkat miskonsepsi materi ekosistem pada buku teks biologi SMA kelas X dengan KD Kurikulum 2013.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, memberikan bekal, wawasan, dan pengalaman baru mengenai analisis buku teks Biologi SMA baik dalam menganalisis keluasan dan kedalaman materi yang disesuaikan dengan KD maupun mengidentifikasi ada tidaknya miskonsepsi. Sehingga mampu berproses menjadi guru biologi yang profesional khususnya dalam menelaah buku teks dan menjadikan sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum.
2. Bagi guru, memberikan gambaran mengenai keluasan dan kedalaman materi buku yang sesuai dengan KD sehingga kompetensi yang ada pada kurikulum akan tercapai. Serta mengidentifikasi miskonsepsi yang ada pada konsep dan subkonsep KD 3.10.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan awal diadakannya penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Materi yang dianalisis adalah Ekosistem pada buku teks Biologi kelas X Kurikulum 2013 terbitan A, B dan C karena buku tersebut paling banyak digunakan di SMA Kota Bandar Lampung.
2. Standar materi digunakan untuk membandingkan keluasan dan kedalaman materi dibuat dengan menganalisis KD dan divalidasi oleh tim ahli.
3. Buku acuan yang digunakan untuk memeriksa kebenaran konsep pada materi ekosistem buku teks biologi SMA kelas X adalah buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3 yang ditulis oleh Campbell, dkk, buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3 yang ditulis oleh Kimball, dan buku Ekologi yang ditulis oleh Eugne T. Odum.
4. Materi biologi yang akan diteliti adalah materi ekosistem pada KD 3.10 Kurikulum 2013. KD 3.10 yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut.
5. Keluasan materi adalah penggambaran berapa banyak materi-materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran yang menyesuaikan dengan mempertimbangkan tingkatan pendidikan dan KD (Depdiknas, 2006: 6).
6. Kedalaman materi menyangkut seberapa detail konsep-konsep yang terkandung di dalamnya harus dipelajari/dikuasai oleh siswa dengan mempertimbangkan tingkatan pendidikan dan KD (Depdiknas, 2006: 6).

7. Miskonsepsi memiliki arti konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu (Suparno, 2013: 4).

## **F. Kerangka Pikir**

Buku teks merupakan salah satu sumber belajar yang diandalkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran guna mencapai KI dan KD. Pada Kurikulum 2013 edisi revisi Kemendikbud telah menyediakan sumber belajar tersebut yaitu buku teks pegangan siswa dan buku teks pegangan guru. Dalam pembuatan buku teks tentu sangat dipengaruhi oleh kurikulum yang berlaku saat itu, hal ini terkait muatan materi dalam buku yang harus menyesuaikan dengan standar isi kurikulum.

Dalam penerbitan buku teks diawasi juga oleh BSNP agar buku yang beredar sudah layak digunakan oleh guru dan siswa. Buku yang akan digunakan tentunya untuk setiap satuan pendidikan memiliki perbedaan karena tiap satuan pendidikan memiliki karakteristik siswa yang berbeda.

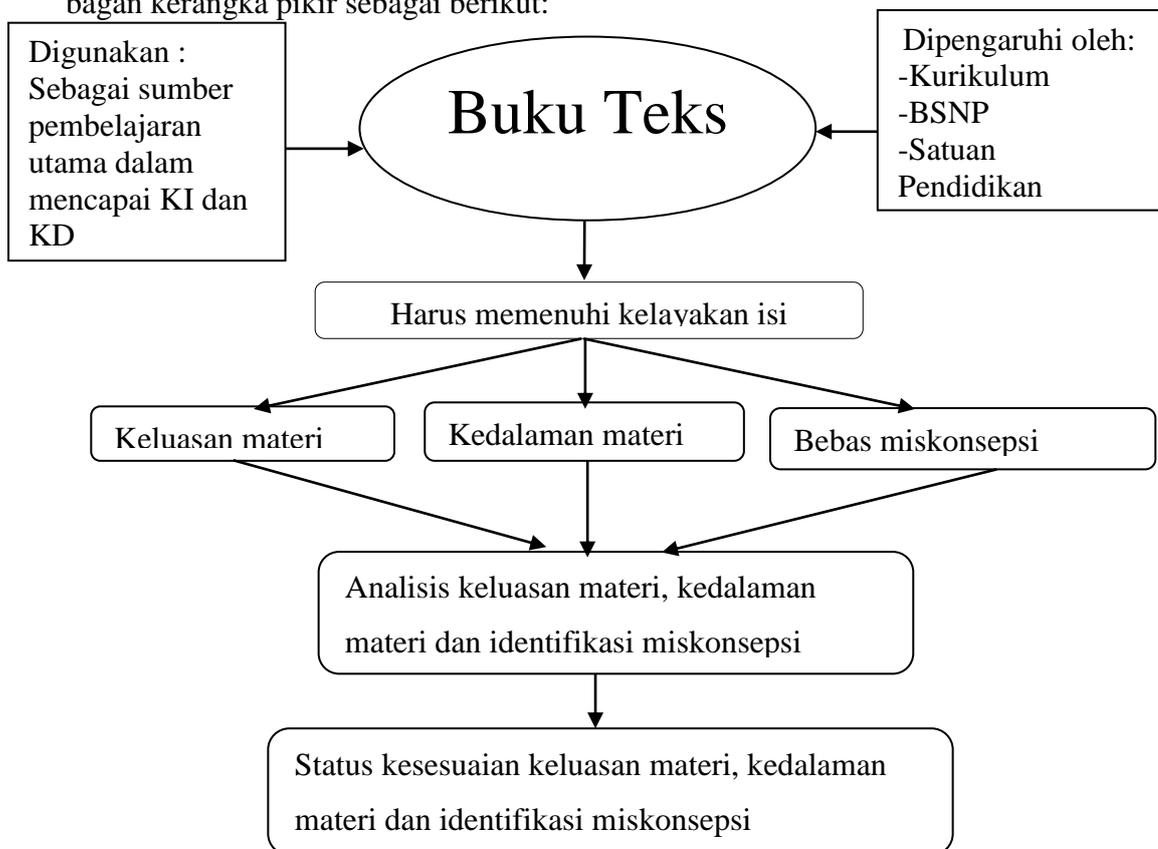
Buku teks yang digunakan harus memenuhi kelayakan isi yang berarti materi dalam buku harus sesuai dengan kompetensi yang tercantum dalam KI dan KD. Kelayakan isi meliputi keluasan materi, kedalaman materi dan bebas miskonsepsi. Keluasan materi berarti menggambarkan berapa banyak materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran atau materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam KI dan KD. Sedangkan kedalaman materi menyangkut seberapa detail

konsep-konsep yang terkandung di dalamnya harus dipelajari/dikuasai oleh siswa atau materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antarkonsep dengan memperhatikan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI 3 dan KD. Bebas miskonsepsi artinya adalah bahwa buku tersebut harus berisi materi yang tidak ada kesalahan konsep dan tidak berbeda dengan teori yang disepakati oleh para ahli.

Sehingga perlu dilakukan analisis keluasan materi, kedalaman materi dan identifikasi miskonsepsi yang nantinya akan diperoleh hasil dari analisis tersebut berupa status yang diperoleh pada buku pada materi ekosistem.

Untuk mengetahui alur kerangka pikir secara umum ( Gambar 1), dapat dilihat

bagan kerangka pikir sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Kerangka Pikir

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Buku Teks**

#### **1. Jenis Buku**

Jenis buku yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sangat beragam. Menurut Muslich (2010: 24), dilihat dari segi isi dan fungsinya buku pendidikan dapat dibedakan menjadi tujuh jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Buku acuan, yaitu buku yang berisi informasi dasar tentang bidang atau hal tertentu. Informasi dasar atau pokok ini bisa dipakai acuan (referensi) oleh guru untuk memahami sebuah masalah secara teoretis.
- b. Buku pegangan, yaitu buku berisi uraian rinci dan teknis tentang bidang tertentu. Buku ini dipakai sebagai pegangan guru untuk memecahkan, menganalisis, dan menyikapi permasalahan yang akan diajarkan kepada siswa.
- c. Buku teks atau buku pelajaran, yaitu buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan. Buku ini dipakai sebagai sarana belajar dalam kegiatan pembelajaran di sekolah
- d. Buku latihan, yaitu buku yang berisi bahan-bahan latihan untuk memperoleh kemampuan dan keterampilan tertentu. Buku ini dipakai

oleh siswa secara periodik agar yang bersangkutan memiliki kemahiran dalam bidang tertentu.

- e. Buku kerja atau buku kegiatan, yaitu buku yang difungsikan siswa untuk menuliskan hasil pekerjaan atau hasil tugas yang diberikan guru. Tugas-tugas ini bisa ditulis di buku kerja tersebut atau secara lepas.
- f. Buku catatan, yaitu buku yang difungsikan untuk mencatat informasi atau hal-hal yang diperlukan dalam studinya. Melalui buku catatan ini, siswa dapat mendalami dan memahami kembali dengan cara membaca ulang pada kesempatan lain.
- g. Buku bacaan, yaitu buku yang memuat kumpulan bacaan, informasi, atau uraian yang dapat memperluas pengetahuan siswa tentang bidang tertentu. Buku ini dapat menunjang bidang studi tertentu dalam memberikan wawasan kepada siswa.

## **2. Pengertian Buku Teks**

Buku teks atau *textbook* berdasarkan Permendiknas No. 11 Tahun 2005<sup>c)</sup> adalah buku acuan wajib untuk digunakan di satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kepekaan dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Buku teks berperan sebagai buku sumber, memberi petunjuk kegiatan, memberi motivasi, memberi pertanyaan-pertanyaan, menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Supardi (dalam Yusmium, 2015: 17), buku teks adalah buku yang berisi pengetahuan untuk bidang atau mata pelajaran tertentu dan diperuntukkan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu atau sebagai bahan pegangan mengajar guru baik sebagai buku utama atau buku pelengkap. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 menyatakan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai KI dan KD. Sehingga dapat disimpulkan bahwa buku teks adalah buku pelajaran untuk sekolah atau perguruan tinggi yang disusun oleh para ahli di bidangnya dengan berpatokan terhadap kurikulum yang menaunginya.

Menurut Tarigan dan Tarigan (2009: 13) buku teks pelajaran adalah buku standar yang disusun oleh para pakar dalam bidang untuk maksud dan tujuan intruksional, dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran. Dalam Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008<sup>a)</sup> kategori buku tidak hanya dibatasi untuk sekolah pendidikan dasar dan menengah, tetapi juga termasuk perguruan tinggi. Dalam Permendiknas tersebut semua buku masih digolongkan dalam empat kelompok dengan istilah dan pengertian yang berbeda, yakni buku teks pelajaran, buku panduan guru, buku pengayaan, dan buku referensi, dimana penjelasan mengenai buku teks adalah buku acuan wajib untuk digunakan di satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pembelajaran dalam rangka

peningkatan keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kepekaan dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Dari berbagai uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa buku teks merupakan buku sekolah yang ditujukan untuk peserta didik pada jenjang tertentu, memuat materi yang telah terseleksi mengenai bidang studi tertentu, yang disusun secara sistematis oleh pakar dibidangnya untuk maksud dan tujuan instruksional, dilengkapi dengan sarana pembelajaran yang mudah dipahami oleh pemakaiannya sehingga dapat menunjang program pembelajaran.

### **3. Buku Teks Sebagai Bahan Ajar**

Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai (Depdiknas, 2006: 4).

Masalah penting yang sering dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk “materi pokok”. Menjadi tugas guru untuk menjabarkan materi pokok tersebut sehingga

menjadi bahan ajar yang lengkap. Selain itu, bagaimana cara memanfaatkan bahan ajar juga merupakan masalah. Pemanfaatan dimaksud adalah bagaimana cara mengajarkannya ditinjau dari pihak guru, dan cara mempelajarinya ditinjau dari pihak murid. Berkenaan dengan pemilihan bahan ajar ini, secara umum masalah dimaksud meliputi cara penentuan jenis materi, kedalaman, ruang lingkup, urutan penyajian, perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran, dsb.

Bahan ajar dalam konteks Kurikulum 2013 sebenarnya sudah disediakan secara lengkap oleh Kemendiknas. Bahan ajar tersebut disusun dalam bentuk buku pegangan siswa, buku pedoman guru, pedoman penilaian bahkan hingga multimedia pelengkap bahan ajar (Abidin, 2016: 264). Buku teks pelajaran merupakan salah satu unsur dalam standar sarana dan prasarana pendidikan yang dalam penyusunan dan penulisannya harus mengacu pada tujuan pendidikan nasional. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 menyatakan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

Pada Kurikulum 2013, penataan sistem perbukuan ditangani langsung oleh pemerintah. Hal ini menjadi salah satu perbedaan antara Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Langkah ini sangat strategis mengingat perekonomian masyarakat yang belum sepenuhnya mendukung. Buku teks pelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran. Peran buku teks dalam proses

pembelajaran masih dianggap penting hingga pemerintah dalam hal ini Menteri Pendidikan Nasional mengeluarkan Peraturan Menteri khusus tentang buku teks pelajaran, yaitu Permendikbud Nomor 71 Tahun 2013<sup>a)</sup> tentang Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.

Buku teks memiliki peran yang sangat penting karena digunakan sebagai sumber pengetahuan utama dalam pembelajaran, karena memang tujuan disusun buku teks adalah untuk hal tersebut. Buku teks berisi materi pembelajaran berupa pengetahuan, keterampilan yang berguna untuk dijadikan sumber pembelajaran untuk peserta didik (Kose, 2009: 91). Buku teks menjadi sumber utama untuk mencapai tujuan pembelajaran, semua buku teks dari semua jenjang sekolah digunakan sebagai bahan ajar utama dalam pembelajaran peserta didik dan di dalamnya terdapat penjelasan mengenai materi pelajaran secara detail. Secara umum buku teks berisi pembahasan tentang sains alam, berbagai kegiatan untuk peserta didik memperoleh informasi, petunjuk praktikum, ilustrasi yang menunjukkan hubungan sains dengan teknologi, sosial, dan sebagainya (Chiapetta dan Fillman, 2007: 1848).

Buku teks sebagai media sumber pembelajaran memiliki beberapa keunggulan yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemanfaatannya. Buckingham dalam Tarigan dan Tarigan (2009: 16) mengutarakan keunggulan-keunggulan buku teks yang antarlain siswa memiliki kesempatan untuk mempelajarinya sesuai dengan kecepatan

masing-masing, mengulangi atau meninjau kembali, memungkinkan mengadakan pemeriksaan terhadap ingatan, memudahkan untuk membuat catatan-catatan bagi pemakai selanjutnya dan buku memiliki tampilan visual sebagai sarana penyampaian materi.

#### **4. Kelemahan Buku Teks**

Selain memiliki keunggulan, di sisi lain buku teks yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran juga memiliki kelemahan. Greeny dan Petty dalam Tarigan dan Tarigan (2009: 26) mengidentifikasi keterbatasan buku teks diantaranya sebagai berikut.

- a. Buku teks itu sendiri tidaklah mengajar (walaupun beberapa kegiatan belajar dapat dicapai dengan membacanya), tetapi merupakan suatu sarana pengajaran.
- b. Isi yang disajikan sebagai perangkat-perangkat kegiatan belajar dipadu secara artificial atau secara buatan saja bagi setiap kelas tertentu.
- c. Pelatihan-pelatihan dan tugas-tugas praktis agaknya kurang memadai karena keterbatasan-keterbatasan dalam ukuran buku teks dan dikarenakan begitu banyaknya praktik-praktik, pelatihan yang perlu dilaksanakan secara perbuatan.
- d. Sarana-sarana pengajaran juga sangat sedikit dan singkat karena keterbatasan-keterbatasan ruang, tempat, atau wadah yang tersedia di dalamnya.
- e. Pertolongan-pertolongan atau bantuan-bantuan yang berkaitan dengan evaluasi hanyalah bersifat sugestif dan tidaklah mengevaluasi keseluruhan atau keparipurnaan yang diinginkan.

Sementara itu, menurut Muslich (2010: 30), kelemahan buku teks adalah sebagai berikut.

- a. Buku teks kurang memperhatikan perbedaan individu peserta didik. Peserta didik sasaran dianggap homogen sehingga bahan ajar yang ada pada buku teks tersaji tanpa memperhatikan peserta didik yang *uper* (unggul) dan peserta didik yang *lower*.
- b. Desain buku teks sering tidak sesuai dengan desain kurikulum pendidikan. Akibatnya, dengan menggunakan buku teks tersebut, program pendidikan yang telah dirancang dalam kurikulum tidak tercapai.
- c. Konteks dan bahan ajar yang terdapat dalam buku teks sering tidak sesuai dengan kondisi dan lingkungan peserta didik sasaran. Apabila hal ini terjadi, buku teks akan terkesan “memaksa” peserta didik untuk belajar sesuatu yang “tidak sesuai” dengan kondisi dirinya.
- d. Bahan ajar yang terdapat dalam buku teks sering bias dan basi. Ini terjadi karena antara waktu penyusunan buku teks dan waktu pemakaiannya berselang terlalu lama. Akibatnya, informasi dan masalah yang terdapat dalam buku teks sudah “kadaluarsa”, bahkan tidak sesuai lagi dengan yang sedang dihadapi peserta didik.

Terlepas dari kelebihan dan kekurangannya, buku teks yang beredar (baik buku teks wajib maupun penunjang) dijumpai keganjilan-keganjilan.

Keganjilan yang dimaksud terlihat sebagai berikut.

- a. Terdapat buku teks yang tidak sesuai dengan pesan kurikulum.

- b. Terdapat buku teks yang berisi pokok-pokok materi (semacam ringkasan).
- c. Terdapat buku teks yang uraiannya sangat teknis.
- d. Terdapat buku teks yang tidak sesuai dengan pesan pola pikir peserta didik.
- e. Terdapat buku teks yang kurang *applicable* (Muslich, 2010: 39).

### **5. Kriteria Buku Teks yang Baik**

Buku teks yang baik merupakan salah satu sarana yang harus dipenuhi untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Schorling dan Batchelder (dalam Muslich 2010: 54) memberikan empat ciri buku teks yang baik yaitu sebagai berikut.

- a. Direkomendasikan oleh guru-guru yang berpengalaman sebagai buku teks yang baik.
- b. Bahan ajarnya sesuai dengan tujuan pendidikan, kebutuhan peserta didik, dan kebutuhan masyarakat.
- c. Cukup banyak memuat teks bacaan, bahan *drill* dan latihan/tugas.
- d. Memuat ilustrasi yang membantu peserta didik belajar.

Buku teks yang baik adalah buku teks yang berkualitas. Adapun buku teks yang berkualitas harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Menarik peserta didik yang menggunakannya.
- b. Mampu memberikan motivasi kepada para pemakainya.
- c. Memuat ilustrasi yang menarik hati bagi para penggunanya.

- d. Mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan peserta didik yang menggunakannya.
- e. Dapat merangsang aktivitas-aktivitas pribadi peserta didik yang menggunakannya.
- f. Mempunyai sudut pandang yang jelas dan tegas sehingga tidak membingungkan peserta didik yang menggunakannya.
- g. Mampu memberi pematapan, penekanan materi pada penggunaanya (Banowati, 2007: 149).

Secara teknis, Greene dan Petty (dalam Tarigan dan Tarigan 2009: 20) menyebutkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku teks yang berkualitas. Sepuluh kategori tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Buku teks haruslah menarik minat anak-anak, yaitu para peserta didik yang mempergunakannya.
- b. Buku teks haruslah mampu memberi motivasi kepada para peserta didik yang memakainya.
- c. Buku teks haruslah memuat ilustrasi yang menarik peserta didik yang memanfaatkannya.
- d. Buku teks seyogianya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para peserta didik yang memakainya.
- e. Buku teks isinya haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menunjangnya dengan rencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu.

- f. Buku teks haruslah dapat menstimulasi, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para peserta didik yang mempergunakannya.
- g. Buku teks haruslah dengan sadar dan tegas menghindari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung peserta didik yang memakainya.
- h. Buku teks haruslah mempunyai sudut pandang atau “*point of view*” yang jelas dan tegas sehingga pada akhirnya menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- i. Buku teks haruslah mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j. Buku teks haruslah dapat menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya.

## **6. Standar Buku Teks Biologi**

Terkait dengan penilaian buku teks, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) telah mengembangkan instrumen penilaian buku teks. Instrumen ini dipakai untuk menentukan kelayakan sebuah buku teks untuk dapat dikategorikan sebagai buku standar. Menurut BSNP yang dikutip dari Masnur Muslich, buku teks yang berkualitas wajib memenuhi empat unsur kelayakan, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan.

Empat unsur kelayakan tersebut dijabarkan dalam bentuk indikator-indikator yang cukup rinci sehingga siapa saja (baik penilai buku teks yang ditunjuk oleh BSNP, penulis buku teks, guru dan siswa pemakai buku teks,

maupun masyarakat umum) dapat menerapkannya. Bagi penilai buku teks, instrumen ini dapat dipakai sebagai dasar penentuan layak-tidaknya buku teks sebagai buku standar. Bagi penulis buku teks, instrumen ini dapat dipakai sebagai dasar pengembangan atau penulisan buku teks sehingga hasilnya tidak menyimpang dari harapan BSNP. Bagi guru, siswa, dan masyarakat umum, instrumen ini dapat dipakai sebagai dasar penentuan layak-tidaknya buku teks dipakai untuk kepentingan pembelajaran di tingkat satuan pendidikan tertentu.

Pusat Perbukuan Kemendikbud (2014: 1) menyebutkan tiga aspek standar buku teks pelajaran biologi, yaitu aspek materi, penyajian, dan bahasa. Standar kelayakan isi maksudnya adalah buku teks pelajaran yang baik seharusnya berisi materi yang mendukung tercapainya KI dan KD. Standar-standar yang dipandang berkaitan dengan isi yang termuat dalam suatu buku ajar meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

- a. Kompetensi Inti 1 (KI 1) yaitu dimensi sikap spiritual yang memiliki subaspek ajakan untuk menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.
- b. Kompetensi Inti 2 (KI 2) yaitu dimensi sikap sosial yang memiliki subaspek kecakapan personal dan sosial.
- c. Kompetensi Inti 3 (KI 3) yaitu dimensi pengetahuan yang memiliki empat subaspek dan indikatornya yaitu:
  - 1) Cakupan materi yang meliputi kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, keluasaan materi sesuai dengan KI 3 dan KD, dan kedalaman materi sesuai dengan KI 3 dan KD.

- 2) Akurasi materi meliputi akurasi fakta, akurasi konsep/ hukum/ teori, dan akurasi prosedur/ metode.
  - 3) Kemutakhiran dan kontekstual meliputi kesesuaian dengan perkembangan ilmu, keterkinian/ keterampilan futur, contoh-contoh konkrit dari lingkungan lokal/ nasional/ regional/ internasional, kekayaan potensi keanekaragaman hayati Indonesia.
  - 4) Ketaatan pada hukum dan perundang-undangan meliputi, ketaatan terhadap HAKI dan bebas dari SARA, pornografi, serta bias gender/ wilayah/ profesi.
- d. Kompetensi Inti 4 (KI 4) yaitu dimensi keterampilan yang memiliki subaspek cakupan keterampilan, akurasi kegiatan, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), karakteristik kegiatan (5M) dan aplikasi keterampilan/ kewirausahaan.

Keluasan cakupan materi berarti menggambarkan berapa banyak materi-materi yang dimasukkan ke dalam suatu materi pembelajaran, sedangkan kedalaman materi menyangkut seberapa detail konsep-konsep yang terkandung di dalamnya harus dipelajari/dikuasai oleh siswa. Sebagai contoh, proses fotosintesis dapat diajarkan di SD, SLTP dan SMU, juga di perguruan tinggi, namun keluasan dan kedalaman pada setiap jenjang pendidikan tersebut akan berbeda-beda. Semakin tinggi jenjang pendidikan akan semakin luas cakupan aspek proses fotosintesis yang dipelajari dan semakin detail pula setiap aspek yang dipelajari. Di SD dan SLTP aspek kimia disinggung sedikit tanpa menunjukkan reaksi kimianya. Di SMU

reaksi-reaksi kimia mulai dipelajari, dan di perguruan tinggi reaksi kimia dari proses fotosintesis semakin diperdalam (Depdiknas, 2006: 13).

Menurut BSNP (2014<sup>a</sup>): 2) keluasan materi artinya adalah materi yang disajikan minimal mencerminkan jабaran substansi materi yang terkandung dalam KI 3 dan KDnya dan keluasan materi dalam batas yang wajar untuk siswa . Sedangkan kedalaman materi adalah jika materi dalam buku mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antarkonsep dengan memperhatikan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI 3 dan KDnya dan kedalaman materi dalam batas yang wajar untuk siswa.

Menurut Siregar (dalam Mulyani, 2013: 28), keluasan adalah banyaknya dimensi elaborasi yang nampak pada struktur makro dari materi. Cara menganalisis kedalaman dan keluasan materi dalam suatu buku dilakukan dengan tiga tahap, yaitu: membaca wacana materi pada buku, menyusun struktur makro dari materi yang terdiri dari teks dasar, proposisi mikro, dan proposisi makro, dan terakhir menghitung jumlah dimensi progresif untuk melihat kedalaman materi dan menghitung dimensi elaborasi untuk melihat keluasan materi.

## **7. Miskonsepsi**

Miskonsepsi disebut juga salah konsep karena menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima ahli pada bidang tersebut (Suparno, 2013: 4). Novak (dalam Halomoan, 2010: 3) mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu interpretasi konsep-konsep

dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima. Brown (dalam Halomoan, 2010: 3) menjelaskan miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan mendefinisikannya sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima.

Fowler (dalam Halomoan, 2010: 4) menjelaskan arti yang lebih rinci tentang miskonsepsi, yaitu pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Miskonsepsi adalah suatu keadaan saat proses konstruk tersebut bertentangan dengan konsepsi para ahli, sehingga akan menjadi penghalang terjadinya pembentukan pengetahuan sains yang benar, Allen (dalam Khotimah, 2014: 15). Berg (dalam Nusantari dan Abdul, 2013: 7) menyebutkan bahwa miskonsepsi adalah konsepsi siswa yang berbeda dengan konsepsi ilmu pengetahuan.

Heather (dalam Nusantari dan Abdul, 2013: 8) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman naif yang begitu mendarah daging sehingga pengajaran tradisional tidak sanggup mengoreksinya. Miskonsepsi disebut juga gagasan yang telah terbentuk, keyakinan non ilmiah, teori-teori naif, konsepsi atau kesalahpahaman konseptual. Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman tentang suatu konsep yang berbeda dengan apa yang telah menjadi kesepakatan oleh para ahli.

a. Faktor Penyebab Miskonsepsi

Suparno (2013: 53) meringkas beberapa faktor yang menyebabkan miskonsepsi (Tabel 1) sebagai berikut:

Tabel 1. Penyebab Utama dan Penyebab Khusus Miskonsepsi

Sebab utama	Sebab khusus
Siswa	Prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, minat belajar siswa.
Pengajar	Tidak menguasai bahan, bukan lulusan dari bidang ilmu fisika, tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan/ide, relasi guru-siswa tidak baik.
Buku teks	Penjelasan keliru, salah tulis terutama dalam rumus, tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa, tidak tahu membaca buku teks, buku fiksi dan kartun sains sering salah konsep karena alasan menariknya yang perlu.
Konteks	Pengalaman siswa, bahasa sehari-hari berbeda, teman diskusi yang salah, keyakinan dan agama, penjelasan orang tua/orang lain yang keliru, konteks hidup siswa (tv, radio, film yang keliru), perasaan senang tidak senang, bebas atau tertekan.
Cara mengajar	Hanya berisi ceramah dan menulis, langsung ke dalam bentuk matematika, tidak mengungkapkan miskonsepsi, tidak mengoreksi PR, model analogi yang dipakai kurang tepat, model demonstrasi sempit, dan <i>non-multiple intelligences</i> .

1) Kondisi Siswa

Menurut Liliawati (2009: 160), miskonsepsi yang berasal dari siswa sendiri dapat terjadi karena asosiasi siswa terhadap istilah sehari-hari yang menyebabkan miskonsepsi. Intuisi yang salah dan perasaan siswa dapat juga menimbulkan miskonsepsi.

Menurut Tekkaya (2002: 260) miskonsepsi juga timbul ketika siswa sedang dalam tahap mengombinasikan konsep pembelajaran yang baru (tumbuhan membuat makanan mereka sendiri) dengan konsep lama yang sebelumnya diketahui (tumbuhan memperoleh makanan dari tanah). Situasi seperti ini dapat membuat konflik konsep di dalam pikiran siswa.

## 2) Guru

Dari sekian banyak guru, mungkin saja salah satu dari mereka tidak memahami konsep dengan baik yang akan berikan pada muridnya. Hal ini dapat saja membuat siswa mengalami miskonsepsi apabila kesalahan pemahaman guru yang kurang baik tersebut diteruskan kepada siswa. Ketidakmampuan dan ketidakberhasilan guru dalam menampilkan aspek-aspek esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidakmampuan menunjukkan hubungan konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat (Liliawati, 2009: 160)

Hal ini didukung oleh Sanders (dalam Köse, 2008: 289) yang menyatakan bahwa salah satu alasan siswa mengalami miskonsepsi adalah pada gurunya. Itulah mengapa prioritas utama adalah menemukan dan mencegah adanya miskonsepsi dalam rangka meningkatkan generasi pengikut terhadap pengetahuan sains yang benar.

### 3) Metode Mengajar atau Cara Mengajar

Menurut Liliawati (2009: 160), penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah dari konsep yang bersangkutan, serta penggunaan alat peraga yang tidak mewakili secara tepat konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada diri siswa. Misalnya, seorang siswa melakukan praktikum namun tidak selesai. Siswa tersebut merasa yakin bahwa yang benar hanyalah yang telah ditemukan, padahal yang ditemukan datanya tidak lengkap.

### 4) Buku Teks

Faktor terjadinya miskonsepsi yang berasal dari buku salah satunya yaitu penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks. Sementara tingkat kemampuan berfikir siswa belum kompleks. Penggunaan gambar dan diagram dapat pula menimbulkan miskonsepsi pada diri siswa (Liliawati dan Ramalis, 2009: 160). Sehingga menurut Tekkaya (2002: 261) banyak konsep dalam biologi yang saling berhubungan dan hal ini adalah kunci untuk memahami konsep yang lain. Oleh karena itu, tidak hanya kehilangan integrasi dalam topik tetapi juga presentasi topik yang kurang pas dalam buku teks mempengaruhi pemahaman siswa lebih lanjut.

### 5) Konteks

Menurut Liliawati dan Ramalis (2009: 161), dalam hal ini penyebab khusus dari miskonsepsi yaitu penggunaan bahasa

dalam kehidupan sehari-hari, teman diskusi yang salah, serta keyakinan dan ajaran agama. Contohnya, dalam bahasa sehari-hari siswa mengenal satuan berat ialah Kg (Kilogram) padahal satuan berat newton. Diskusi kelompok yang tidak efektif, misalnya kelompok didominasi oleh beberapa orang dan diantara mereka ada yang mengalami miskonsepsi, maka yang mendominasi akan mempengaruhi teman-temannya yang lain. Suparno (2013: 73) menyebutkan pula bahwa pengalaman siswa, penjelasan orangtua/ orang lain yang keliru, dan konteks hidup siswa seperti TV, radio, film yang keliru, perasaan senang atau tidak senang, bebas atau tertekan dapat menjadi penyebab miskonsepsi. Pengalaman siswa dapat membentuk konsep pengetahuan yang cukup kuat karena langsung dialami oleh siswa itu sendiri (Tekkaya, 2002: 260).

Menurut Driver (dalam Khotimah, 2014: 16-17) terbentuknya miskonsepsi dalam pembelajaran khususnya tingkatan dasar banyak disebabkan oleh cara dan tipe anak dalam menerima ilmu pengetahuan.

#### b. Miskonsepsi Buku teks

Menurut Hidayat (2012: 1), salah satu komponen yang penting dari perangkat kurikulum pendidikan di sekolah adalah buku pelajaran, yang sering disebut sebagai buku teks. Ketersediaan buku teks yang bermutu dan memadai merupakan instrumen untuk menghasilkan

pendidikan yang bermutu. Dengan semakin banyaknya buku teks yang beredar, maka seleksi buku menjadi hal yang sangat penting. Pemakaian buku teks tanpa seleksi yang memadai dapat merugikan siswa sendiri. Dengan banyaknya buku teks yang beredar, peranan guru dan siswa dalam memilih dan memutuskan buku teks mana yang dipakai dalam pembelajaran sangat dibutuhkan.

Salah satu kriteria baiknya mutu suatu buku teks adalah kejelasan konsep. Konsep yang dihadirkan pada buku teks tidak hanya harus benar dalam sudut pandang para ahli ilmu yang bersangkutan, namun juga perlu dijelaskan secara terang dan seksama. Penjelasan yang kurang lengkap dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Menurut Odom (dalam Handoko dan Sipatuhar, 2016: 41), miskonsepsi yang ada pada siswa kemungkinan disebabkan oleh guru dan lebih besar lagi kemungkinannya disebabkan oleh buku teks. Buku teks yang dijadikan satu-satunya sumber informasi bagi guru maka akan mendorong terjadinya miskonsepsi pada guru.

Hal yang menyebabkan buku teks menjadi sumber dari miskonsepsi adalah karena buku teks dijadikan sebagai sumber pembelajaran utama bagi aktivitas pembelajaran di kelas oleh guru dan peserta didik. Menjadi sumber pembelajaran utama karena cara mengajar yang masih tradisional, minim kegiatan percobaan dan tidak menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar, bisa menyebabkan buku dijadikan sebagai sumber belajar utama. Penulis

buku memiliki kebebasan untuk menyusun buku teks menggunakan pendekatan mereka sehingga buku teks yang beredar memiliki keragaman yang banyak (Dikmenli, Cardak dan Oztas, 2009: 430). Namun demikian informasi yang disajikan tidak selalu akurat menurut Clifford (dalam Dikmenli, Cardak dan Oztas, 2009: 430). Penting bagi guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk lebih hati-hati dalam memilih buku teks yang harus digunakan oleh peserta didik.

Menurut Tekayya (2002: 260-261) buku teks merupakan salah satu faktor munculnya miskonsepsi, apabila buku teks menyajikan informasi yang salah. Konsep dalam biologi adalah konsep yang saling terintegrasi satu sama lain, konsep yang diperoleh saat ini adalah konsep yang akan mendukung pemahaman pada konsep berikutnya. Misalnya konsep fotosintesis, sebelum sampai pada proses konsep fotosintesis, sebelumnya siswa harus paham betul konsep tentang molekul organik dan anorganik.

Dalam mengidentifikasi miskonsepsi di dalam buku teks, langkah yang dilakukan adalah membaca buku teks tersebut halaman per halaman, lalu mencari konsep-konsep, kemudian mencocokkan konsep yang ada pada buku teks dengan buku yang menjadi acuan.

## **B. Kurikulum**

### **1. Pengertian dan Perkembangan Kurikulum**

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Menurut Sanjaya (dalam Dirman dan Juarsih, 2014: 1) kurikulum merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan penting dalam sistem pendidikan karena dalam kurikulum bukan hanya dirumuskan tentang tujuan yang harus dicapai, akan tetapi juga memberikan pemahaman tentang pengalaman belajar yang harus dimiliki peserta didik.

Dinyatakan oleh Sularti (dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2015: 3) kurikulum nasional yang pertama kali diterbitkan oleh pemerintah Indonesia adalah kurikulum 1968. Kurikulum ini bertujuan untuk memantapkan pondasi kewarganegaraan dan kenegaraan dengan menanamkan ideologi Pancasila. Dalam kurikulum ini, porsi terbanyak adalah pada pendidikan moral dan kewarganegaraan, dan pendidikan agama. Sementara itu pendidikan sains belum mendapatkan tempat yang memadai. Kemudian kurikulum 1968 direvisi dengan adanya kurikulum 1975 yang berusaha mengembangkan aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Pendidikan sains merupakan elemen penting, sedangkan Bahasa Inggris dimasukkan sebagai mata pelajaran tambahan. Pada era ini, Indonesia bersiap untuk hubungan internasional yang lebih mendunia sehingga porsi Bahasa Inggris ditambah. Kurikulum 1985 menekankan penerapan cara belajar aktif dalam proses

pembelajaran. Berdasarkan CBSA, seharusnya pembelajaran sains dilakukan di laboratorium, dan peserta didik ditempatkan sebagai subjek pembelajaran. Akan tetapi pada kenyataannya, pengadaan laboratorium masih terbatas. Pada kurikulum ini, Sekolah Menengah Atas terdiri atas beberapa jurusan, yaitu fisika, biologi, ilmu sosial, dan agama. Pada kurikulum ini pula, pendidikan sains dianggap penting sehingga jumlah jam untuk pembelajaran sains juga ditingkatkan menjadi 34 jam untuk satu catur wulan.

Pada kurikulum-kurikulum selanjutnya, yaitu kurikulum 1994 hingga kurikulum KBK 2004, pendidikan sains sudah memiliki proses yang tertata rapi dalam suatu proses pembelajaran formal di sekolah, mulai dari pengenalan di TK hingga tingkat perguruan tinggi pada level “*to create*”.

## **2. Kurikulum 2013**

Kurikulum sebelumnya perlu dikembangkan karena mengingat adanya tantangan internal dan eksternal. Tantangan internal itu antara lain terkait dengan 8 Standar Nasional Pendidikan yaitu standar pengelolaan, standar biaya, standar isi, standar proses, standar pendidikan dan tenaga pendidikan, standar sarana prasarana, dan kompetensi inti lulusan. Tantangan internal lainnya terkait dengan faktor perkembangan penduduk Indonesia dilihat dari pertumbuhan penduduk usia produktif (Dirman dan Juarsih, 2014: 7).

Tantangan eksternal yang dihadapi dunia pendidikan antara lain berkaitan tentang tantangan masa depan, kompetensi yang diperlukan di masa depan, persepsi masyarakat, perkembangan pengetahuan dan pedagogi, serta

berbagai fenomena negatif yang mengemuka. Kurikulum 2013 disiapkan untuk mencetak generasi yang siap di dalam menghadapi masa depan. Karena itu kurikulum disusun untuk mengantisipasi perkembangan masa depan. Titik beratnya bertujuan untuk mendorong peserta didik, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, menalar, dan mengkomunikasikan (mempresentasikan) apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran. Obyek yang menjadi pembelajaran dalam penataan dan penyempurnaan kurikulum 2013 menekankan pada fenomena alam, sosial, seni dan budaya (Abidin, 2016: 23).

Beberapa perubahan dari kurikulum sebelumnya ke kurikulum 2013 yaitu standar kompetensi lulusan, standar proses, standar isi, dan standar penilaian. Ditinjau dari standar kompetensi lulusan, kurikulum 2013 menekankan adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Perubahan ini selanjutnya tertuang dalam Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013<sup>c)</sup> tentang Standar Kompetensi Lulusan. Ditinjau dari standar proses, sasaran pembelajaran dalam kurikulum 2013 mencakup pengembangan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Oleh sebab itu proses pembelajaran yang semula fokus pada eksplorasi, elaborasi, konfirmasi difokuskan pada pembinaan sikap, keterampilan dan pengetahuan melalui penerapan model pembelajaran yang tepat. Sejalan dengan kenyataan tersebut, proses belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di lingkungan sekolah dan masyarakat. Oleh

karenanya dalam pembelajaran yang mengimplementasikan kurikulum 2013, guru bukan satu-satunya sumber belajar. Pada dimensi sikap, sikap tidak diajarkan secara verbal, tetapi melalui contoh, pembiasaan aktivitas dan teladan. Khusus pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran dilakukan secara tematik integratif pada seluruh jenjang kelas (Abidin, 2016: 20).

Pada elemen standar penilaian, penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan. Cakupan penilaian merujuk pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran/ kompetensi muatan/ kompetensi program dan proses. Sejalan dengan ruang lingkup ini, teknik dan instrumen yang digunakan untuk penilaian konteks kurikulum 2013 adalah penilaian kompetensi sikap, penilaian kompetensi pengetahuan, dan penilaian kompetensi keterampilan. Penilaian hasil belajar ini dilakukan dalam bentuk penilaian otentik yang meliputi penilaian diri, penilaian proyek, penilaian portofolio, penilaian proses, dan penilaian performa. Penilaian lain yang diterapkan dalam kurikulum 2013 adalah ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian sekolah dan ujian nasional (Abidin, 2016: 20).

Perubahan pada elemen standar isi berkenaan langsung dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terkandung pada setiap struktur kurikulum pada setiap jenjang pendidikan. Penghilangan istilah standar kompetensi

dengan kompetensi inti; pemaduan mata pelajaran IPA dan IPS di sekolah dasar kelas rendah; pengubahan status mata pelajaran bahasa Inggris menjadi ekstrakurikuler, dan penyederhanaan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologis siswa. Kompetensi dalam kurikulum 2013 dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti kelas yang dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar mata pelajaran. Kompetensi dasar; semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang ada pada kompetensi inti (Abidin, 2016: 21).

Kompetensi Inti adalah operasionalisasi Standar Kompetensi Lulusan dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki oleh peserta didik yang telah menyelesaikan pendidikan pada satuan pendidikan tertentu atau jenjang pendidikan tertentu, gambaran mengenai kompetensi utama yang dikelompokkan ke dalam aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas dan mata pelajaran. Sedangkan Standar Kompetensi Lulusan merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. SKL tersebut diturunkan menjadi Kompetensi Inti (KI) (Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013<sup>c)</sup>).

Kompetensi inti dimaksud meliputi kompetensi inti spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi inti dirancang dengan meningkatnya usia peserta didik kelas tertentu. Melalui kompetensi inti, integrasi vertikal berbagai kompetensi dasar pada kelas yang berbeda dapat

dijaga. Berdasarkan kompetensi inti disusun mata pelajaran dan alokasi waktu yang sesuai dengan karakteristik satuan pendidikan. Pada masing-masing mata pelajaran ini selanjutnya dikembangkan kompetensi dasar yang berfungsi untuk mencapai kompetensi inti. Kompetensi dasar dikembangkan berdasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antara mata pelajaran dan jenjang pendidikan (organisasi horizontal dan vertikal). Rumusan kompetensi dasar pada masing-masing mata pelajaran dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran. Kompetensi dasar dibagi menjadi empat kelompok sesuai dengan pengelompokan kompetensi inti sebagai berikut: Kelompok 1, kelompok kompetensi dasar sikap spiritual dalam rangka menjabarkan KI-1. Kelompok 2, kelompok kompetensi dasar sikap sosial dalam rangka menjabarkan KI-2. Kelompok 3, kelompok kompetensi dasar pengetahuan dalam rangka menjabarkan KI-3. Kelompok 4, kelompok kompetensi dasar keterampilan dalam rangka menjabarkan KI-4 (Abidin, 2016: 21).

Kompetensi Dasar dirumuskan untuk mencapai Kompetensi Inti.

Kompetensi Dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran. Analisis kesesuaian materi dengan KD mengacu pada KD aspek pengetahuan dari Kompetensi Inti 3. Sedangkan KI 1, 2, dan 4 dikembangkan dan ditumbuhkan melalui proses pembelajaran setiap materi pokok yang tercantum dalam KI 3 tersebut (Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013).

Mulai bulan Juli tahun 2016, Kurikulum 2013 mengalami revisi karena berbagai persoalan yang mencuat karena diberlakukannya Kurikulum 2013 tanpa persiapan yang matang sehingga menyulitkan guru-guru sebagai pelaksana Kurikulum 2013. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan dibawah ini.

Penilaian ganda ini memang sangat merepotkan guru didalam merancang dan juga menyusun perangkat penilaian. Dengan melakukan revisi ini tentu akan dapat mengurangi beban guru atas sistem penilaian yang berlangsung. Pada pihak siswa sendiri, penilaian ganda justru akan dapat menjebak mereka dalam pilihan sehingga memperbesar peluang untuk menebak. Didalam revisi tersebut pada akhirnya sistem ujian yang dilakukan dengan sistem uraian. Dengan demikian akan dapat membantu menciptakan murid yang tidak suka menebak melainkan berpikir atas nalar yang mereka miliki. Tentu saja ini akan menjadi sangat baik karena turut membuat siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam berargumentasi dengan sangat baik lewat lembar jawaban yang diberikan.

Penilaian spiritual, awalnya penilaian secara spiritual dibebankan kepada guru bahasa dan juga matematika. Kemudian didalam revisi beban penilaian spiritual siswa malah dibebankan kepada guru agama dan juga guru PPKN. Penilaian ini bersifat kualitatif dan berupa deskripsi serta tidak berupa angka. Hal ini tentu sangat baik karena dapat mencetak mindset gemar membaca bagi para siswa dan juga dengan cara ini sangat baik karena dapat membuat siswa jadi lebih bergairah dalam segala sesuatunya.

Kemampuan siswa, kemampuan siswa dalam rangka memahami, menciptakan dan menganalisa memang berlaku untuk jenjang pendidikan SD dan juga SMP. Dan sebelumnya kemampuan memahami untuk jenjang SD, menganalisa dan mencipta untuk jenjang SMP. Ini kemudian memberikan isyarat bagi elemen pendidikan bahwa siswa di jenjang SD dan SMP perlu pembekalan kreatifitas untuk menunjang kualitas otaknya.

Dan dengan adanya revisi kurikulum 2013 diharapkan nantinya akan ada upaya pencapaian keseimbangan diantara matra kognitif, afektif dan juga psikomotorik pada siswa. Dan dari sini kemudian lahir manusia yang cerdas, berakhlak mulia dan juga punya keterampilan yang tinggi (Gondang, 2016: 1).

Revisi buku teks pelajaran kelompok peminatan untuk kelas X, XI, dan XII mutlak dilakukan seiring dengan revisi kurikulum 2013. Revisi dilakukan pada penyesuaian KI dan KD untuk setiap mata pelajaran. Dalam revisi kurikulum 2013, tidak ada sikap spiritual (KI -1) dan sikap sosial (KI-2) yang dihilangkan, tetapi diintegrasikan dalam semua mata pelajaran dan diajarkan secara kontekstual dan natural. Untuk menghasilkan buku yang berkualitas dengan harga terjangkau diperlukan kerja keras dan kerja sama dari semua pihak mulai dari tim psikometri, tim pengembang, penulis, dan penerbit. Selain itu peran BSNP dan Pusurbuk sangat penting dalam memberikan panduan revisi dan perbaikan buku teks pelajaran (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Riau, 2016: 1).

### 3. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran menurut UU No 20 Tahun 2003 (2003: 3) adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran menurut teori behavioristik berarti proses pengubahan tingkah laku siswa melalui pengoptimalan lingkungan sebagai sumber stimulus belajar. Menurut teori kognitif pembelajaran berarti proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Abidin, 2016: 1). Menurut Sagala (2007: 63) pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa untuk sekedar mendengar, mencatatkan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir; dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu akan dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri. Permendiknas No. 22 Tahun 2006<sup>b)</sup> tentang Standar Isi memberikan pengertian bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta

didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006: 377).

Dalam belajar IPA siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang didasarkan pada metode ilmiah. Sehingga dalam pembelajaran IPA di sekolah tidak cukup hanya dengan pemindahan konsep yang dimiliki guru IPA kepada siswa, latihan tanpa makna, menghafal rumus-rumus, dan lain sebagainya (Hasruddin, 2001: 36). Dalam pembelajaran IPA, paling tidak ada dua kondisi persyaratan yang harus dipenuhi agar siswa dapat memperoleh pemahaman yang mendalam, yaitu buku teks yang relevan, signifikan dan mutakhir, serta guru sebagai “model inkuiri” yang kreatif, inovatif, dan produktif (Hasruddin, 2001: 38).

Pembelajaran IPA harus dapat memberikan peluang kepada siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi, mengembangkan keterampilan proses dan mengaplikasikan pengetahuannya ke dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya sekedar memberikan informasi-informasi saja (Hasruddin, 2001: 40). Menurut Johnson (dalam Hasruddin, 2001: 40) dengan melakukan kegiatan di luar kelas yang dapat membuat siswa melihat dan merasakan sendiri masalah yang terdapat di dalam masyarakat, sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuannya yang diperoleh di dalam kelas untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dan siswa dapat membentuk sendiri pengetahuan mereka secara aktif melalui interaksi dengan lingkungannya, karena perkembangan konseptual merupakan hasil dari interaksi konsep yang telah ada dengan pengalaman yang baru.

Pemahaman konsep sangatlah penting dilakukan dalam proses pembelajaran IPA, karena siswa harus memahami konsep ilmu pengetahuan, baik konsep umum tentang IPA atau bagian-bagian dari IPA itu sendiri (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 233). Untuk menikmati proses pembelajaran IPA, siswa harus mengonstruksi pengetahuan di benak mereka, karena pada dasarnya pengetahuan tidak dapat dipisahkan menjadi fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan (Marlina, dalam Yahya, 2014: 157).

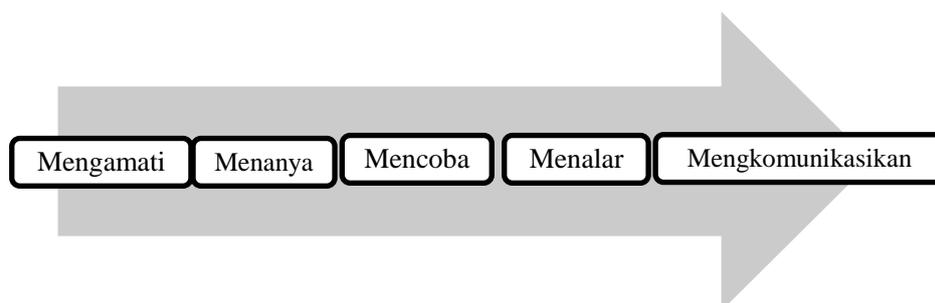
Salah satu pembelajaran yang dapat mendukung siswa dalam mengonstruksi pengetahuan mereka adalah pembelajaran kontekstual yang menerapkan sejumlah prinsip belajar. Prinsip belajar yang mendukung

salah satunya konstruktivisme (*Constructivism*). Konstruktivisme merupakan landasan berpikir pendekatan *Contextual teaching and learning* (CTL), yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, dan hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Dengan dasar itu pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengonstruksi” bukan “menerima” pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran di mana siswa menjadi pusat kegiatan bukan guru (Khusniati, 2012: 208). Pembentukan konsep ini bukanlah barang jadi, tetapi terus berkembang seiring perkembangan mental siswa (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 45). Adapun uraian pendekatan ilmiah dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut.

Biologi di sekolah mengajarkan siswa untuk dapat memahami sepenuhnya konsep dan menerapkannya untuk memecahkan suatu masalah. Menyadari pentingnya hal tersebut, guru diharapkan memilih metode dan pendekatan yang tepat dalam mengoptimalkan keterlibatan siswa di dalam kelas untuk meningkatkan proses pembelajaran yang lebih bermakna, khususnya dalam Kurikulum 2013 (Syafii dan Yasin, 2013: 221). Oleh karena itu, Kurikulum 2013 mengamanatkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep,

hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan (Machin, 2014: 28). Dengan proses-proses yang dilalui dalam pendekatan saintifik tersebut, tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan intelek siswa sehingga cara berpikir siswa terhadap suatu konsep, hukum, atau prinsip dapat terbentuk dengan baik dan juga dapat melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide yang ada dalam pikirannya tentang suatu konsep, hukum, atau prinsip sebagai bagian dalam menulis artikel ilmiah (Machin, 2014: 29).

Model pembelajaran saintifik diartikan sebagai model pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran yang dikemukakan sebagai asumsi atau aksioma ilmiah yang melandasi proses pembelajaran (Gambar 2). Pendekatan ilmiah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Pendekatan Ilmiah

Mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti

menyajikan objek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dalam kegiatan mengamati prinsip-prinsip yang harus diperhatikan adalah: Cermat, objektif, dan jujur serta terfokus pada objek yang diobservasi untuk kepentingan pembelajaran. Banyak atau sedikit serta homogenitas dan heterogenitas subjek, objek, atau situasi yang diobservasi. Guru dan peserta didik perlu memahami apa yang harus dicatat, direkam, dan sejenisnya, serta bagaimana membuat catatan atas perolehan observasi (Kemendikbud, 2014: 36).

Kegiatan belajar menanya dilakukan dengan cara: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat (Kemendikbud, 2014: 37).

Fungsi bertanya antara lain: (1) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran, (2) Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri, (3) Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan anjakan untuk mencari solusinya, (4) Menstrukturkan tugas-tugas dan

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan, (5) Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar, (6) Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan, (7) Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok, (8) Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul; Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain (Kemendikbud, 2014: 38).

Mengumpulkan informasi/ eksperimen (mencoba). Mengumpulkan informasi/ eksperimen kegiatan pembelajarannya antara lain: melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/aktivitas, dan wawancara dengan narasumber. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengumpulkan informasi/ eksperimen adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat (Kemendikbud, 2014: 39).

Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan murid, guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan, perlu memperhitungkan tempat dan waktu, guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid, guru membicarakan masalah yang akan yang akan dijadikan eksperimen, membagi kertas kerja kepada murid, murid melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal (Kemendikbud, 2014: 39).

Mengasosiasi/ mengolah informasi, kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengasosiasi / mengolah informasi sebagai berikut: Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi; Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan (Kemendikbud, 2014: 41).

Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengasosiasi/ mengolah informasi adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan. Dalam kegiatan mengasosiasi/ mengolah informasi terdapat kegiatan menalar. Istilah

“menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan (Kemendikbud, 2014: 41).

Mengomunikasikan, kegiatan belajar mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kompetensi yang dikembangkan dalam tahapan mengkomunikasikan adalah Mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Dalam kegiatan mengkomunikasikan dapat dilakukan pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif merupakan suatu filsafat personal, lebih dari sekadar teknik pembelajaran di kelas-kelas sekolah. Kolaborasi esensinya merupakan filsafat interaksi dan gaya hidup manusia yang menempatkan dan memaknai kerja sama sebagai struktur interaksi yang dirancang secara baik dan disengaja rupa untuk memudahkan usaha kolektif untuk mencapai tujuan bersama (Kemendikbud, 2014: 42).

Pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 diorientasikan agar siswa mengembangkan sikap, keterampilan dan pengetahuan siswa. Bertemali

dengan orientasi tersebut, pembelajaran dalam kurikulum 2013 harus dilakukan melalui pembelajaran yang aktif dan kreatif sehingga siswa pun akan berkembang pula kreativitasnya. Guna mewujudkan pembelajaran yang demikian minimalnya ada lima tahap yang harus dikembangkan guru, kelima tahap tersebut adalah melakukan observasi dengan pendekatan sains, mengembangkan kemampuan bertanya atau *intellectual curiosity*, kemampuan berfikir, bereksperimen, kemudian komunikasi. Sejalan dengan kelima tahapan yang harus dikembangkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran kurikulum 2013. Model pembelajaran yang digunakan dalam mata pelajaran IPA adalah model proses saintifik. Yaitu model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), pembelajaran inkuiri (*inquiry learning*), pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) dan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Model yang dikembangkan untuk membantu guru mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah pada siswa selama mereka mempelajari materi pembelajaran. Model ini memfasilitasi siswa untuk berperan aktif di dalam kelas melalui aktivitas memikirkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-harinya, menemukan prosedur yang diperlukan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan, memikirkan situasi kontekstual, memecahkan masalah, dan menyajikan solusi masalah tersebut (Abidin, 2016: 159).

Tujuan dan hasil dari model ini adalah keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah ini ditujukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Bentuk pembelajaran berbasis masalah penting menjembatani *gap* antara pembelajaran sekolah formal dengan aktivitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah. Aktivitas-aktivitas mental di luar sekolah yang dapat dikembangkan adalah mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas, memiliki elemen-elemen magang, melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri, yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu.

Model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Learning*). Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang melibatkan minat dan menantang siswa untuk menghubungkan dunia nyata dengan kurikulum. Meskipun model ini sering dianggap sebagai penemuan individu, model ini sebenarnya adalah model yang melibatkan kerja kolaboratif siswa sehingga masing-masing siswa dapat belajar dari yang lain dalam sebuah interaksi sosial yang kondusif (Abidin, 2016: 149).

Model pembelajaran berbasis penemuan (*Discovery Learning*). Proses pembelajaran, sesuai dengan Permendikbud Nomor 65 tahun 2013<sup>b)</sup> tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara utuh melalui pendekatan saintifik dan diperkuat dengan menerapkan

beberapa model pembelajaran diantaranya pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*).

*Discovery Learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *Discovery Learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian, sedangkan *Problem Solving* lebih memberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah. Akan tetapi prinsip belajar yang nampak jelas dalam *Discovery Learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa sebagai siswa didorong untuk mengidentifikasi mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir (Kemendikbud, 2014: 49).

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis,

dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Kemendikbud, 2014: 45). Menurut Boss dan Kraus (dalam Abidin, 2016: 167) mendefinisikan PjBL sebagai sebuah model pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended* dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam mengerjakan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk otentik tertentu.

PjBL memiliki karakteristik sebagai berikut yaitu siswa membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja, adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada siswa, siswa mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan, siswa secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan, proses evaluasi dijalankan secara kontinyu, siswa secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan, produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif, situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2017 di Universitas Lampung.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh buku biologi Kurikulum 2013 yang digunakan oleh kelas X memuat materi Ekosistem di 12 SMA 9 Negeri dan 3 SMA swasta Kurikulum 2013 di Kota Bandar Lampung. Sampel penelitian ini yaitu 3 buku dari penerbit A, B dan C karena merupakan buku yang paling banyak digunakan oleh siswa dan guru SMA kelas X di Kota Bandar Lampung (Tabel 2).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* (sampel bertujuan) (Silaen dan Widiyono, 2013: 103), karena sampel dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu, pertimbangan tersebut adalah karena buku tersebut paling banyak digunakan di SMA di Kota Bandar Lampung.

Tabel 2. Data Survey Buku yang Digunakan di SMA Kota Bandar Lampung

No	Penerbit	Jumlah		Total	
		Sekolah	Guru	Sekolah	Guru
1	A	SMAN 7	1	7	12
		YP UNILA	1		
		SMAN 12	1		
		SMA 10	2		
		SMAN 2	1		
		SMAN 15	2		
		SMAN 14	2		
2	B	SMAN 6	1	3	3
		SMAN 5	1		
		SMAN 13	1		
3	C	SMAN 2	3	2	4
		SMAN YP	1		
4	D	SMAN 1	2	2	3
		SMAN 7	1		
5	E	SMAN 12	1	1	1
6	F	SMAN 2	1	1	1
7	G	SMAN 5	1	1	1
8	H	SMAN 14	1	1	1
9	I	SMA AL-AZHAR 3	1	1	1

Berdasarkan data di atas buku yang akan dianalisis adalah buku terbitan A, B dan C karena paling banyak digunakan oleh guru maupun sekolah di Kota Bandar Lampung. Agar mempermudah, maka diberikan pengkodean terhadap buku tersebut, yang terdapat pada (Tabel 3).

Tabel 3. Buku yang Digunakan

Kode Penerbit	Tahun Terbit	Penulis
A	2016	Irnaningtyas
B	2016	Sri Pujiyanto, Rejeki Siti Ferniah
C	2016	Nunung Nurhayati, Resty Wijayanti

### **C. Desain Penelitian**

Desain penelitian pada penelitian ini adalah desain deskriptif, yaitu metode yang tidak memberikan perlakuan, manipulasi, atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan sesuatu kondisi apa adanya dengan mengambil informasi langsung yang ada di lapangan yaitu mengenai kesesuaian keluasan materi, kedalaman materi dan identifikasi miskonsepsi buku biologi SMA kelas X materi ekosistem (Masyhuri dan Zainudin, 2008: 34). Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kualitatif yaitu suatu pendekatan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa data-data tertulis (Silaen dan Widiyono, 2013: 19).

### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap kegiatan, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

#### **1. Tahap Persiapan**

- a. Membuat angket pra-penelitian (Lampiran 6) untuk guru yang digunakan dalam observasi.
- b. Menetapkan sekolah yang dijadikan tempat observasi, yaitu 12 SMA baik Negeri maupun swasta yang menerapkan Kurikulum 2013 .
- c. Menyebarkan angket dan melakukan observasi mengenai peran utama buku teks di dalam proses pembelajaran, pandangan guru mengenai kesesuaian buku teks tersebut dengan kurikulum, cara menggunakan buku teks, buku dengan penerbit yang paling banyak

digunakan dan pendapat guru mengenai apa yang menjadikan buku memiliki kekurangan.

- d. Mentabulasi hasil observasi sehingga didapatkan kesimpulan bahwa guru masih menggunakan buku teks sebagai sumber belajar utama, buku yang paling banyak digunakan dan yang menjadi sebab kekurangan buku teks. Buku yang digunakan yaitu buku terbitan A, B dan C.
- e. Membuat lembar instrumen penilaian untuk menganalisis keluasan materi dan kedalaman materi pada buku ajar.
- f. Membuat lembar standar keluasan dan kedalaman materi dengan mengkaji KD, serta berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
- g. Membuat lembar penilaian untuk mentabulasikan hasil identifikasi miskonsepsi pada buku teks.
- h. Menentukan buku acuan yang digunakan untuk memeriksa dan mengidentifikasi miskonsepsi pada buku.
- i. Menentukan tim ahli yang memvalidasi hasil analisis buku, dipilih berdasarkan keahlian pada materi yang dianalisis, dalam penelitian ini dengan materi “ Ekosistem” yang menjadi tim ahli adalah dosen pendidikan biologi yaitu Dr. Arwin Surbakti, M.Si. dan Drs. Arwin Achmad, M.Si.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan terhadap buku teks materi ekosistem dengan langkah penelitian sebagai berikut:

a. Keluasan dan Kedalaman Materi

- 1) Membaca dan menganalisis materi ekosistem pada buku halaman demi halaman dan mencocokkan dengan materi acuan yang dibuat.
- 2) Menghitung jumlah keluasan dan kedalaman materi yang sesuai dengan materi acuan serta menuliskan materi yang tidak sesuai.
- 3) Memberi penilaian terhadap aspek keluasan dengan melihat kategori yang telah dibuat dan kedalaman materi dengan menyesuaikan dengan kriteria yang ada pada panduan penilaian BSNP.
- 4) Meminta bimbingan dan validasi dari dosen pembimbing mengenai hasil analisis keluasan materi dan kedalaman materi.
- 5) Setelah dilakukan perbaikan, maka diketahui tingkat kesesuaian keluasan dan kedalaman materi.

b. Identifikasi Miskonsepsi

- 1) Mengidentifikasi dan membaca materi “Ekosistem” halaman demi halaman untuk menemukan miskonsepsi dengan membandingkannya dengan konsep pada buku acuan yang digunakan.
- 2) Mentabulasi konsep yang teridentifikasi miskonsepsi dan memaparkan penyebab miskonsepsi.

- 3) Memvalidasi materi yang teridentifikasi miskonsepsi kepada tim ahli untuk mengevaluasi kebenaran materi yang teridentifikasi sebagai miskonsepsi.
- 4) Menghitung presentase miskonsepsi pada materi ekosistem buku teks biologi SMA kelas X dan mengetahui tingkat miskonsepsi pada ketiga buku.

## **E. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Data Penelitian**

Data penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari analisis keluasan materi, kedalaman materi dan identifikasi miskonsepsi. Data kuantitatif adalah hasil dari data kualitatif dalam bentuk presentase, yaitu pada data keluasan dan kedalaman materi. Data keluasan dan kedalaman materi akan dinyatakan dalam beberapa kategori yang sesuai dengan BSNP. Data identifikasi miskonsepsi berupa submateri yang teridentifikasi miskonsepsi.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah studi dokumenter (*documentary study*). Studi dokumenter (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis maupun gambar (Sugiyono, 2011: 240). Metode dokumentasi

ini dilakukan terhadap buku teks Biologi SMA kelas X materi ekosistem terbitan A, B dan C.

a) Keluasan Materi

Keluasan materi yang dianalisis dituliskan dengan presentase pada masing-masing buku. Presentase diperoleh dari jumlah submateri pada buku dibandingkan dengan jumlah submateri standar materi. submateri atau keluasan materi yang ada pada buku diberi tanda ceklis (√) yang nantinya dijumlahkan. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dituliskan dalam (Tabel 4).

Tabel 4. Lembar Data Keluasan Materi

Keluasan materi	Daftar Ceklis (√)		
	Buku A	Buku B	Buku C
1. Pengertian ekosistem			
2. Satuan-satuan dalam ekosistem			
3. Komponen ekosistem			
4. Interaksi dalam ekosistem			
5. Suksesi			
Jumlah			
Presentase			
Kategori			

Sumber: dimodifikasi dari BSNP (2014<sup>b)</sup>: 1)

Untuk mengkategorikan status keluasan materi maka digunakan tabel 5.

Tabel 5. Kategori Keluasan Materi

Presentase (%)	Kategori
85-100	Sangat Sesuai
65-84	Sesuai
55-64	Cukup Sesuai

40-54	Kurang Sesuai
0-39	Tidak Sesuai

Sumber: BSNP (dalam Farisi 2012: 598).

b) Kedalaman Materi

Cara untuk mengumpulkan data kedalaman materi adalah menganalisis kedalaman materi yang ada pada buku kemudian membandingkannya dengan materi acuan yang telah dibuat oleh peneliti. Data yang diperoleh dalam bentuk presentase untuk tiap submateri yang menggunakan lembar penilaian (Tabel 6).

Tabel 6. Lembar Data Kedalaman Materi

Kedalaman Materi	Presentase		
	Buku A	Buku B	Buku C
1. Pengertian ekosistem			
2. Satuan-satuan dalam ekosistem			
3. Komponen ekosistem			
4. Interaksi dalam ekosistem			
5. Suksesi			
Rata-rata Presentase			
Kategori			

Sumber: dimodifikasi dari (BSNP, 2014<sup>b</sup>): 1)

Masing-masing presentase yang diperoleh diambil reratanya

dengan rumus

$$\% = \frac{\sum \%P}{\sum M}$$

Keterangan :

% : rerata presentase yang kedalaman materi

$\sum \%P$  : jumlah presentase seluruh kedalaman materi

$\sum M$  : jumlah submateri yang sesuai dengan standar materi

Sumber: dimodifikasi dari Trianto (2015: 256).

Hasil presentase yang diperoleh dikategorikan berdasarkan tabel 7.

Tabel 7. Kategori Kedalaman Materi

Presentase (%)	Kategori
85-100	Sangat Sesuai
65-84	Sesuai
55-64	Cukup Sesuai
40-54	Kurang Sesuai
0-39	Tidak Sesuai

Sumber: BSNP (dalam Farisi 2012: 598).

Dalam menanalisis keluasan maupun kedalaman menggunakan standar yang telah dibuat dan divalidasi oleh tim ahli yaitu pada tabel 8.

Tabel 8. Standar Keluasan dan Kedalaman Materi

Kompetensi Dasar 3.10 Kelas X	
Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut.	
Kompetensi Dasar 4.10 Kelas X	
Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia).	
Keluasan	Kedalaman
1. Pengertian ekosistem	Pendahuluan yang berisi uraian untuk menuju definisi ekosistem.
2. Satuan-satuan dalam ekosistem	2. Satuan organisasi dalam ekosistem (pengertian dan contoh) a. Individu b. Populasi c. Komunitas
3. Komponen ekosistem	3. Komponen Ekosistem a. Komponen abiotik (kebutuhan komponen biotik terhadap tiap komponen

	<p>abiotik)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tanah</li> <li>2) Air</li> <li>3) Cahaya matahari</li> <li>4) Suhu</li> <li>5) Kelembaban udara</li> <li>6) Altitude (ketinggian tempat dari permukaan laut) dan latitude (perbedaan letak karena perbedaan jarak dari garis lintang)</li> <li>7) pH</li> </ol> <p>b. Komponen biotik (pengertian, peran dan contoh)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Produser</li> <li>2) Konsumer</li> <li>3) Detritivor</li> <li>4) Dekomposer</li> </ol>
<p>4. Interaksi dalam ekosistem</p>	<p>4. Interaksi dalam ekosistem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Interaksi antarkomponen abiotik (contoh interaksi)</li> <li>b. Interaksi antara komponen abiotik dengan biotik (contoh interaksi), Membentuk sebuah daur biogeokimia yang di dalamnya ada interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Daur biogeokimia(nilai penting biologis, bentuk yang tersedia untuk kehidupan, reservoir dan proses kunci) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Daur Nitrogen (N)</li> <li>2) Daur Karbon (C)</li> </ol> </li> </ol>

	<p>3) Daur Fosfor (P)</p> <p>4) Daur Sulfur (S)</p> <p>5) Daur Air (H<sub>2</sub>O)</p> <p>6) Daur Karbondioksida (CO<sub>2</sub>)</p> <p>c. Interaksi antara komponen biotik dengan komponen biotik</p> <p>Membentuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan:</p> <p>1) Rantai makanan (pengertian, penjelasan mengenai aliran energi pada rantai makanan mulai dari cahaya matahari sampai dengan konsumen, contoh rantai makanan dan tingkat trofiknya.</p> <p>2) Jaring-jaring makanan (pengertian, penjelasan perpindahan energi dalam jaring-jaring makanan)</p>
5. Suksesi	<p>5. Pengertian Suksesi</p> <p>a. Suksesi primer (karakteristik)</p> <p>b. Suksesi sekunder (karakteristik)</p>

c) Identifikasi Miskonsepsi

Data identifikasi miskonsepsi dapat diperoleh dari membaca materi halaman demi halaman dan membandingkannya dengan konsep pada buku acuan yang digunakan, jika ditemukan submateri yang mengalami miskonsepsi maka akan dicatat subkonsep pada halaman dan paragraf berapa pada buku yang dianalisis dan menuliskan konsep yang benar berdasarkan buku

acuan, maka data yang diperoleh akan scan dan dilingkari merah bagian yang menyebabkan miskonsepsi.

Konsep yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada materi ekosistem akan dibandingkan dengan jumlah seluruh konsep yang terdapat pada masing-masing buku yang ada pada bab tersebut.

$$\text{Presentase miskonsepsi} = \frac{\text{jumlah miskonsepsi}}{\text{jumlah seluruh submateri}} \times 100\%$$

Sumber: dimodifikasi dari Trianto (2015: 256).

Hasil presentase yang diperoleh dikategorikan berdasarkan tabel 7.

Tabel 9. Kategori Tingkat Miskonsepsi

Presentase (%)	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan (dalam Safitri, 2017: 32).

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa hasil perhitungan presentase yang dianalisis dengan secara statistik deskriptif kualitatif dan berupa kategori.

Hasil dari analisis data keluasaan materi maka akan disajikan dalam bentuk matriks perbandingan antara tiga penerbit buku (Tabel 10).

Tabel 10. Hasil Analisis Keluasaan Materi

Buku Teks	Jumlah Materi Buku Teks	Total Materi Standar	Keluasaan Materi	
			Persentase (%)	Kategori
A				
B				
C				

Sumber: dimodifikasi dari Trianto (2015: 254).

Kedalaman materi materi hasil data pebnlitian yang diperoleh disajikan dalam tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Medalaman Materi

Sub Materi Acuan	Buku					
	A		B		C	
	PK (%)	K	PK(%)	K	PK(%)	K
1. Pengertian ekosistem						
2. Satuan-satuan dalam ekosistem						
3. Komponen ekosistem						
4. Interaksi dalam ekosistem						
5. Suksesi						
Rata-rata Presentase						

Ket: PK(%)= Presentase Kesesuaian; K= Kategori.

Sumber: dimodifikasi dari Trianto (2015: 254).

Materi yang tidak sesuai dengan KD akan dimasukkan dalam tabel 12.

Tabel 12. Submateri yang Tidak Sesuai dengan KD

Buku	Submateri
A	
B	
C	

Hasil dari analisis keluasan dan kedalaman materi dalah tingkat keluasan dan kedalaman materi, sedangkan tingkat ketidaksesuaian tidak dihitung, ketidaksesuaian keluasan dan kedalaman materi hanya dideskripsikan. Ketidaksesuaian materi dengan KD bisa terjadi karena tiga hal yaitu kelebihan materi dari materi acuan, kekurangan materi dari materi acuan, serta kelebihan dari materi acuan dan kekurangan dari materi acuan.

Untuk hasil penelitian identifikasi miskonsepsi maka hasilnya akan disajikan dalam tabel 13.

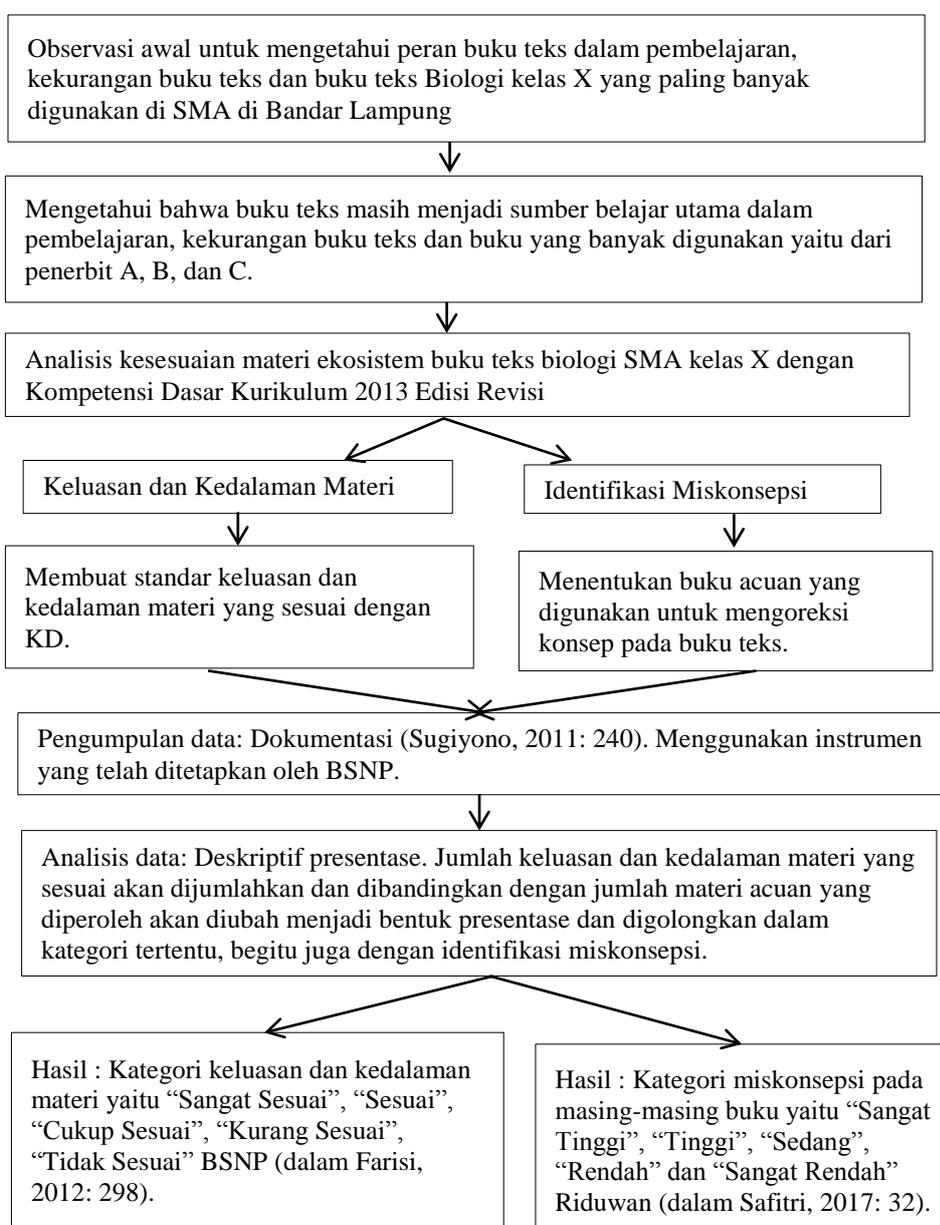
Tabel 13. Hasil Identifikasi Miskonsepsi

Buku Teks	Jumlah Miskonsepsi	Jumlah Seluruh Konsep	Miskonsepsi	
			Persentase (%)	Kategori
A				
B				
C				

Sumber: dimodifikasi dari Trianto (2015: 254).

### G. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian ini akan digambarkan pada gambar 3.



Gambar 3. Alur Penelitian

## **V. SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tingkat kesesuaian keluasan materi ekosistem buku teks A biologi SMA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) “Sesuai” 80%, buku B “Sangat Sesuai” 100% dan buku C “Sesuai” 80%.
2. Tingkat kesesuaian kedalaman materi ekosistem buku teks A biologi SMA kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) adalah “Sesuai” 75,6%, buku B “Sangat Sesuai” 93,6% dan buku C “Cukup Sesuai” 60,6%.
3. Hasil identifikasi miskonsepsi pada buku A tingkat miskonsepsinya adalah “Sangat Rendah” 6%, buku B “Sangat Rendah” 1,7% dan buku C “Sangat Rendah” 2,5%.

## **B. Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian di atas saran-saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah bagi guru, dapat memberikan pertimbangan dalam memilih buku teks yang digunakan dalam pembelajaran karena tidak semua buku keluasan dan kedalaman materinya sesuai dengan KD. Guru harus menelaah kembali buku yang digunakan agar tidak mempelajari materi diluar tuntutan KD. Menelaah kebenaran konsep dan berkonsultasi kepada ahli materi dan ahli kurikulum sebelum buku digunakan di dalam pembelajaran agar tidak menimbulkan miskonsepsi bagi guru dan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2016. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Reflika Aditama. Bandung. 336 hlm.
- Abimbola, O. I dan Baba, S. 1996. Misconceptions and Alternative Conceptions in Sciences Textbooks: The Role of Teachers as Filters. *Journal of The American Biology Teacher*. 58 (1): 14-19 . University of California. USA. 6 hlm.
- Banowati, E. 2007. Buku Teks dalam Pembelajaran Geografi di Kota Semarang. *Jurnal Geografi*. 4 (2): 147-158. UNNES. Semarang. 12 hlm.
- Basuki, N.W. 2015. Analisis Isi Buku Ajar Bahasa Indonesia Wahana Pengetahuan untuk SMP/MTs Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra dan Pengajarannya*. 3 (2): 1-20. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 20 hlm.
- BSNP. 2014<sup>a)</sup>. *Deskripsi Instrumen 1 penilaian Buku Teks Biologi SMA/MA*. BSNP. Jakarta. 7 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2014<sup>b)</sup>. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran SMA/ MA Komponen Kelayakan Kegrafikaan*. BSNP. Jakarta. 5 hlm.
- Campbell, N. A., Reece, B. J., Urry, A. L., Cain, L. M., Wasserman, A. A., Minorsky, V. P., dan Jackson, B. R. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid III*. Erlangga. Jakarta. 456 hlm.
- Chanariosi, L. F. 2014. Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi SMA Kelas XI IPA pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal EduBio Tropika*. 2 (2): 187-191. Universitas Syiah Kuala. Aceh. 5 hlm.
- Chiappetta, E. L dan Fillman, D. A. 2007. Analysis of Five High School Biology Textbooks Used in the United States for Inclusion of the Nature of Science. *International Journal of Science Education*. 29 (15): 1847-1868. University of Houston. USA. 22 hlm.

- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih Bahan Ajar*. Depdiknas. Jakarta. 40 hlm.
- Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Riau. 2016. *Kurikulum 2013 Edisi Revisi*. Diunduh dari <https://disdik.riau.go.id/> diakses pada tanggal 21 Desember 2016 pukul 21.56 WIB. 1 hlm.
- Dikmenli, M., Cardak, O., dan Oztas, F. 2009. Conceptual Problems in Biology-Related Topics in Primary Science and Technology Textbook in Turkey. *International Journal of Enviromental and Science Education*. 4 (4): 429-440. Selcuk University. Turkey. 12 hlm.
- Dirman dan Juarsih, C. 2014. *Pengembangan Kurikulum*. Rineka Cipta. Jakarta. 163 hlm.
- Djelita, R. D. P. 2013. Pemilihan dan Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Sebagai Tuntutan Profesionalisme. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*. 5 (1): 1-8. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. 8 hlm.
- Farisi, M. I. 2012. Buku Teks Sebagai *Psychological Tool* Proses Enkulturasasi Dan Pelestarian Kearifan Lokal. *Jurnal*. UPBJJ. Surabaya. 583-589. 7 hlm.
- Halomoan, M. 2010. Analisis Konsepsi Guru Mata Pelajaran Fisika Madrasah Aliyah Terhadap Konsep Gaya pada Benda Diam dan Bergerak. *Jurnal*. Kementerian Agama Sumatera Utara. Medan. 16 hlm.
- Handoko, R dan Sipatuhar, H. 2016. Analisis Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi SMA Kelas X Berbasis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dan Kurikulum 2013 di Kota Tebing Tinggi. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 4 (1): 39-47. Universitas Negeri Medan. Medan. 9 hlm.
- Hasruddin. 2001. Pembelajaran IPA dalam Upaya Menciptakan Melek IPA bagi Siswa. *Jurnal Pendidikan Science*. 25 (3): 36-44. Universitas Negeri Medan. Medan. 9 hlm.
- Hidayat, A.T. 2012. Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Semester 1 pada Tinjauan Kesalahan Konsepnya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*. 1 (1): 1-8. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 8 hlm.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Kemendikbud. Jakarta. 157 hlm.
- Khotimah, F. N. 2014. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria dengan Menggunakan Tes Diagnostik*

*Pilihan Ganda Beralasan*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 168 hlm.

- Khusniati, M. 2012. Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(2): 204-210. UNNES. Semarang. 7 hlm.
- Kose, E. O. 2009. Misconceptions and Alternative Concept in Biology Textbooks: Photosynthesis and Respiration. *Journal of Science Education*. 10 (2): 91-93 Ataturk University. Turkey. 3 hlm.
- Köse, S. 2008. Diagnosing Student Misconceptions: Using Drawings as a Research Method. *World Applied Science Journal*. 3 (2): 283-293. Pamukkale University. Turkey. 12 hlm.
- Liliawati, W dan Ramalis, T. R. 2009. *Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainly of Respons Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA pada KTSP*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. 159-168. 10 hlm.
- Machin, A. 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3(1): 28-35. UNNES. Demak. 8 hlm.
- Margalita, S. 2015. Analisis Miskonsepsi Tertinggi Materi Ekologi pada Siswa Menengah Atas. *Jurnal BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 4 (3): 996-1001. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. 6 hlm.
- Masyhuri dan Zainudin, M. 2008. *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*. Reflika Aditama. Malang. 174 hlm.
- Muller, D.A. dan Sharma, M. D. 2007. *Tackling Misconceptions in Introductory Physics Using Multimedia Presentations*. Symposium Presentation, UniServe Science Teaching and Learning Research Proceedings. (<http://science.universe.edu.au/>), diakses pada 19 Juli 2017 pukul 09:21 WIB.
- Mulyani, S. S. 2013. *Analisis Kedalaman dan Keluasan Materi pada Buku Teks SMP dan SMA Mengenai Konsep Sistem Pencernaan*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. 75 hlm.

- Murni, Dewi. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Semirata FMIPA UNILA. ([jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirat](http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirat) a/.../491), diakses pada 19 Juli 2017 pukul 09:21 WIB.
- Muslich, M. 2010. *Textbook Writing*. Diunduh dari <http://muslich-m.blogspot.co.id> diakses pada tanggal 5 Januari Pukul 20.00 WIB.
- Nusantari, E dan Abdul. A. 2013. *Kajian Miskonsepsi Genetika yang Ditemukan pada Bahan Ajar Biologi SMA dan Perbaikan Kesalahan Konsep Genetika*. Laporan Penelitian Fundamental. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. 192 hlm.
- PP Republik Indonesia Nomor 32. 2013. *Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Presiden Republik Indonesia. Jakarta. 29 hlm.
- Permendikbud. 2016. *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 7 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2013<sup>a</sup>). *Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 7 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2013<sup>b</sup>). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 98 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2013<sup>c</sup>). *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 7 hlm.
- Permendiknas. 2008<sup>a</sup>). *Buku*. Menteri Pendidikan Nasional. Jakarta. 7 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2006<sup>b</sup>). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Menteri Pendidikan Nasional. Jakarta. 175 hlm.
- \_\_\_\_\_. 2005<sup>c</sup>). *Buku Teks Pelajaran*. Menteri Pendidikan Nasional. Jakarta. 5 hlm.
- Puskurbuk. 2014. *Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta. 1 hlm.

- Safitri, A. 2017. *Miskonsepsi Materi Substansi Genetika Pada Siswa SMA Swasta Kelas XII Se-Kecamatan Tanjung Karang Barat Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 65 hlm.
- Sagala, S. H. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung. 266 hlm.
- Silaen, S dan Widiyono. 2013. *Metodologi Penelitian Sosial untuk Penelitian Skripsi dan Tesis*. In Media. Jakarta. 335 hlm.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*. Alfabeta. Bandung. 334 hlm.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Grasindo. Jakarta. 168 hlm.
- Syafii, W dan Yasin, R.M. 2013. Problem Solving Skills and Learning Achievements Through Problem Based Module in Teaching and Learning Biology in High School. *Asian Social Science Journal*. 9(12): 220-230. Universitas Riau. Riau. 9 hlm.
- Tarigan, H. G., dan Tarigan, D. 2009. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Angkasa. Bandung. 162 hlm.
- Tekkaya, C. 2002. Misconceptions as Barrier to Understanding Biology. *Journal of University Hacettepe Ankara*. Hacapette University. Anakara. 259-266. 8 hlm.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta. 209 hlm.
- UU Republik Indonesia Nomor 20. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta. 26 hlm.
- Wisudawati, A.W dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara. Jakarta. 296 hlm.
- Yahya, N. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbanuan Media Kultur Jaringan Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Bangsri. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3 (2). 154-159. UNNES. Semarang. 6 hlm.