

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Buku

Buku merupakan suatu perangkat pembelajaran yang sangat penting dan sangat dibutuhkan siswa maupun pendidik. Buku mengandung berbagai informasi yang mampu memperluas wawasan pembacanya, selain itu juga mampu memberikan inspirasi agar terciptanya gagasan baru, hal ini dikarenakan buku mampu memberikan pengetahuan mengenai apa yang terjadi pada masa lalu, masa sekarang, dan kemungkinan masa yang akan datang (Sitepu, 2012). Selain itu, buku berperan penting dan strategis dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, sehingga perlu ada kebijakan pemerintah mengenai buku bagi peserta didik.

Buku ajar termasuk salah satu buku pelajaran. Buku pelajaran yang dimaksud adalah karya tulis yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar, maka semua karya tulis tersebut termasuk buku pelajaran. Buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar (Lubis, 2004). Berdasarkan definisi tersebut, maka disimpulkan bahwa yang dimaksud buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakai-nya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang program pengajaran.

Menurut BSNP (2006) bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang memiliki karakteristik khusus dari ilmu sains lainnya. Karakteristiknya berupa adanya objek, persoalan, serta metode yang memiliki struktur keilmuan yang jelas. Dengan adanya karakteristik khusus yang unik, memungkinkan biologi mudah dipahami dan dipelajari. Oleh sebab itu, buku-buku ajar biologi lebih banyak menampilkan contoh-contoh, gambar-gambar, diagram, dan kalimat yang sesuai dan selaras dengan lingkungan sekitar. Hal itu untuk memperjelas kajian mengenai objek biologi tersebut meliputi seluruh makhluk hidup beserta lingkungannya.

Unsur-unsur penting dalam pengertian buku ajar adalah sebagai berikut (1) buku ajar merupakan buku pelajaran yang ditunjukkan bagi siswa pada jenjang tertentu. (2) Buku ajar selalu berkaitan dengan mata pelajaran tertentu. (3) Buku ajar merupakan buku standar. (4) Buku ajar ditulis untuk tujuan instruksional tertentu. (5) Buku ajar ditulis untuk menunjang suatu program pengajaran tertentu. (Arifin, 2009).

Dengan adanya buku ajar kegiatan belajar mengajar disekolah menjadi lebih lancar dan efektif. Dengan adanya buku ajar, keterampilan dan pengetahuan dasar siswa telah diperoleh sebelum masuk ke kelas sehingga selama di kelas dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pemantapan ingatan, pemahaman konsep, berfikir kritis dan pengembangan pengetahuan.

2.1.2 Karakteristik Buku Ajar

Buku merupakan suatu perangkat yang sangat penting dan sangat dibutuhkan siswa maupun pendidik. Buku mengandung berbagai informasi yang mampu memperluas wawasan pembacanya, selain itu juga mampu memberikan inspirasi agar terciptanya gagasan baru, hal ini dikarenakan buku mampu memberikan pengetahuan mengenai apa yang terjadi pada masa lalu, masa sekarang, dan kemungkinan masa yang akan datang (Sitepu, 2012). Selain itu, buku berperan penting dan strategis dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, sehingga perlu ada kebijakan pemerintah mengenai buku bagi peserta didik.

Buku ajar menyediakan fasilitas bagi kegiatan belajar mandiri, baik tentang substansinya maupun tentang penyajiannya. Penggunaan buku ajar merupakan bagian dari budaya buku, yang menjadi salah satu tanda masyarakat maju. Dipandang dari proses pembelajaran, buku ajar mempunyai peranan penting. Jika tujuan pembelajaran adalah menjadikan siswa memiliki berbagai kompetensi, maka perancangan buku ajar harus memasukkan sejumlah prinsip yang dapat digunakan untuk mencapai hal tersebut adalah perancangan sejumlah soal latihan yang berbasis multipel representasi (Khaeruddin, 2012)

Buku ajar haruslah mempunyai sudut pandang yang jelas, terutama mengenai prinsip-prinsip yang digunakan, pendekatan yang dianut, metode yang digunakan serta teknik-teknik pengajaran yang digunakan. Buku ajar sebagai

pengisi bahan haruslah menyajikan sumber bahan yang baik. Susunannya teratur, sistematis, bervariasi, dan kaya akan informasi. Di samping itu harus mempunyai daya tarik kuat karena akan mempengaruhi minat siswa terhadap buku tersebut. Oleh karena itu, buku ajar itu hendaknya menantang, merangsang, dan menunjang aktivitas dan kreativitas siswa (Sakri, 2008).

Tidak kalah pentingnya, buku ajar harus berfungsi sebagai penarik minat dan motivasi peserta didik dan pembacanya. Motivasi pembaca bisa timbul karena bahasa yang sederhana, mengalir dan mudah dipahami. Motivasi bisa timbul karenabanyak gagasan dan ide-ide baru. Motivasi bisa timbul, karena buku ajar tersebut mengandung berbagai informasi yang relevan dengan kebutuhan belajar peserta didik dan pembaca. Namun dalam penelitian ini tidak akan dibahas lebih jauh tentang ini tetapi difokuskan kepada kelayakan buku ajarnya saja.

2.1.3 Indikator Penyusunan Buku

Dalam menyusun buku harus memperhatikan indikator buku, seperti: a) Buku merupakan buku sekolah yang ditujukan bagi siswa pada jenjang pendidikan tertentu, b) Buku berisi bahan yang telah terseleksi, c) Buku selalu berkaitan dengan bidang studi atau mata pelajaran tertentu, d) Buku biasanya disusun oleh para pakar dibidangnya, e) Buku ditulis untuk tujuan pembelajaran tertentu, f) Buku biasanya dilengkapi dengan sarana pembelajaran, g) Buku disusun secara sistematis mengikuti strategi pembelajaran tertentu, h) Buku untuk diasimilasikan dalam pembelajaran, i) Buku disusun untuk menunjang program pembelajaran (Muslich, 2010).

Maanfaat buku (Depdiknas, 2008) dalam proses pembelajaran, yaitu: (1) Membantu guru dalam proses pembelajaran; (2) Memudahkan penyajian materi di kelas; (3) Membimbing siswa belajar dalam waktu yang lebih banyak, (4) Siswa tidak tergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi, dan (5) Dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk mengembangkan diri dalam mencerna dan memahami pelajaran.

2.1.4 Kesesuaian dengan Kurikulum

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, bahan pelajaran, dan cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional, kesesuaian dengan kekhasan kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan, dan siswa (BSNP, 2006). Perkembangan kurikulum akan mempengaruhi kegiatan pembelajaran termasuk pola dan susunan materi pembelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik. Materi yang disusun dalam sebuah buku ajar harus sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum, sehingga indikator keberhasilan siswa dapat tercapai secara maksimal. Sebelum menentukan materi pembelajaran terlebih dahulu perlu diidentifikasi aspek-aspek kebutuhan kompetensi yang harus dipelajari atau dikuasai siswa. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.

Pengembangan materi pembelajaran dalam sebuah buku ajar harus relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ditetapkan dalam sebuah kurikulum. Selain itu konsistensi dan kecakupan materi yang dikembangkan baik dalam sebuah buku teks siswa maupun buku ajar lainnya dapat memberikan dukungan terhadap berhasilnya pencapaian standar kompetensi yang harus dicapai siswa. Materi pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum. Artinya, materi yang ditentukan untuk kegiatan pembelajaran hendaknya materi yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran.

2.1.5 Kejelasan Konsep Materi

Keakuratan konsep/definisi konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan yaitu memungkinkan seseorang dalam mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu objek. Suatu konsep biasa dibatasi dalam suatu ungkapan yang disebut definisi. Konsep dan definisi harus dirumuskan dengan jelas (well-defined) dan akurat. Setiap materi harus saling berkaitan agar hasil pembelajaran tidak meleset dari perencanaan.

Ketersediaan soal-soal latihan dalam buku teks membantu guru dalam proses evaluasi. Seorang guru dituntut menguasai kemampuan memberikan penilaian kepada peserta didiknya. Kemampuan ini merupakan kemampuan terpenting dalam evaluasi pembelajaran. Dari penilaian itulah seorang guru dapat mengetahui kemampuan yang telah dikuasai oleh para peserta didiknya sesuai kompetensi dasar (KD). Soal latihan pilihan berganda bisa mencakup materi lebih luas daripada soal-soal uraian.

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar buku diuraikan sebagai berikut:

1. Kesesuaian Materi

Kesesuaian materi yang terdapat dalam buku teks pelajaran berstandar yang akan dipilih melalui rapat guru yang dapat dilakukan dengan menggunakan pertimbangan hal-hal sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan kondisi siswa;
- b. Materi yang dikembangkan memiliki kekuatan bagi proses pembelajaran;
- c. Materi memiliki kesejajaran dengan konsep guruan;
- d. Materi akurat, mutakhir, dan sesuai dengan konteks dan kemampuan berpikir siswa;
- e. Materi dibahas secara mendalam sesuai dengan keperluan pembelajaran.

Buku teks pelajaran yang berkualitas salah satunya dapat ditinjau dari adanya penerapan prinsip kesinambungan pada materi yang dimuat dalam buku teks pelajaran tersebut. Kesinambungan pada sekumpulan buku teks pelajaran pada jenjang yang berbeda dapat dilihat dengan cara menganalisis materi yang termuat dalam buku teks pelajaran tersebut. Penelitian ini difokuskan pada analisis materi biologi. Kesinambungan dalam buku teks pelajaran yang akan dianalisis dapat dilihat dari aspek materi dan aspek penyajian buku teks pelajaran tersebut pada setiap pokok bahasan yang disesuaikan dengan jenjang pendidikan pengguna buku (Fitri dkk, 2013).

2. Penyajian Materi

Penyajian buku teks merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh guru dalam memilih buku teks pelajaran berstandar nasional. Aspek-aspek yang perlu mendapat pertimbangan adalah:

- a. Penyajian peta konsep dan tujuan pembelajaran mudah dipahami oleh siswa;
- b. Urutan materi dan hubungan antarmateri disajikan sistematis dan logis;
- c. Penyajian materi dan ilustrasi atau gambar memotivasi siswa untuk belajar;
- d. Materi disajikan mendorong umpan balik dan refleksi diri siswa;
- e. Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami siswa.

3. Bahasa, Keterbacaan, dan Grafis

Aspek lain yang sangat penting bagi buku teks adalah bahasa yang digunakan. Aspek keterbacaan (*readability*) sangat menentukan keterpahaman dan kemenarikan buku teks. Aspek lainnya adalah grafika yang turut pula menentukan kualitas suatu buku teks. Oleh karena itu, dalam memilih buku perlu mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

- a. Ketepatan dalam menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa;
 - b. Kalimat yang digunakan pada umumnya mudah dipahami;
 - c. Paragraf yang disajikan tidak membingungkan;
 - d. Memiliki keterbacaan yang sesuai dengan usia baca dari siswa;
 - e. Penggunaan tata letak dan tipografi buku dapat meningkatkan pemahaman siswa.
4. Latihan dan Soal

Salah satu ciri yang membedakan buku teks dengan jenis buku lain adalah ketersediaan latihan dan soal. Oleh karena itu dalam memilih buku teks perlu mempertimbangkan aspek ini. Adapun hal-hal yang perlu mendapat pertimbangan adalah:

- a. Latihan dan soal yang dikembangkan berkualitas dan fungsional;
- b. Latihan-latihan sesuai dengan kompetensi dasar yang dibelajarkan;
- c. Soal yang digunakan mengukur kemampuan (Kurniawati, 2014).

Buku yang berkualitas harus memenuhi beberapa kriteria lain sebagai berikut:

- (1) Substansi yang dibahas harus mencakup kompetensi atau sub kompetensi yang relevan dengan profil kemampuan tamatan.

- (2) Substansi yang dibahas harus benar, lengkap, dan aktual, meliputi konsep fakta, prosedur, istilah dan notasi serta disusun berdasarkan hirarki atau step penguasaan kompetensi.
- (3) Tingkat keterbacaan, baik dari segi kesulitan bahasa maupun substansi harus sesuai dengan tingkat kemampuan pembelajaran.
- (4) Sistematika penyusunan bahan ajar harus jelas, runtut, lengkap, dan mudah dipahami.

Sebuah bahan ajar buku paling tidak mencakup antara lain:

- a. Petunjuk belajar (petunjuk siswa atau guru),
- b. Kompetensi yang akan dicapai,
- c. Isi materi pembelajaran,
- d. Informasi pendukung,
- e. Latihan-latihan,
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja,
- g. Evaluasi, dan
- h. Respon atau belikan terhadap hasil evaluasi

2.1.6 Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen, maupun yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang di peroleh selain valid juga dapat di pertanggung jawabkan. Dengan menggunakan metode ilmiah, maka untuk mendapatkan pengetahuan para ilmuan berusaha untuk membiarkan realitas berbicara sendiri, membahas mendukung teori ketika prediksi teori ini sudah di konfirmasi dan menentang teori ketika prediksinya terbukti tidak teruji.

Pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau pengumpulan data. Metode ilmiah pada umumnya dilandasi dengan pemaparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Oleh sebab itu, kegiatan percobaan dapat diganti dengan kegiatan memperoleh informasi dari berbagai sumber (Sani, 2014).

Pada hakikatnya, sebuah proses pembelajaran yang dilakukan di kelas-kelas bisa kita dipadankan sebagai sebuah proses ilmiah. Oleh sebab itulah, dalam Kurikulum 2013 diamanatkan tentang apa sebenarnya esensi dari pendekatan saintifik pada kegiatan pembelajaran. Ada sebuah keyakinan bahwa pendekatan ilmiah merupakan sebentuk titian emas perkembangan dan pengembangan sikap (ranah afektif), keterampilan (ranah psikomotorik), dan pengetahuan (ranah kognitif) siswa.

Pendekatan ilmiah berarti konsepdasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific teaching*) merupakan bagian dai pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah.

Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi peserta didik dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya(Musfiqon & Nurdyansyah, 2015).

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang terintegrasi, yaitu sebuah kurikulum terpadu yang melibatkan didiplin ilmu untuk memberikan pengalaman yang bermakna dan luas kepada peserta didik. Dalam kurikulum 2013 diamanatkan tentang maksud dari pendekatan saintifik pada kegiatan pembelajaran. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah diyakini merupakan bentuk perkembangan dan pengembangan pengetahuan (ranah kognitif), pengembangan sikap (ranah afektif), keterampilan (ranah psikomotorik).

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajarn itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik (*scientific*) disebut juga sebagai pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakinii sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Sumber belajar yang baik adalah sumber belajar yang dapat melayani kegiatan pembelajaran. Namun tidak semua sekolah dan guru dapat memanfaatkannya dengan optimal karena sejumlah keterbatasan waktu dan biaya. Menurut Darwan (2013:6) dalam menentukan sumber belajar harus menentukan sumber belajar adalah sebagai berikut:

- a. Ekonomis, yaitu tidak banyak menghabiskan biaya yang besar
- b. Praktis, yaitu tidak harus memerlukan proses perancangan yang rumit.
- c. Mudah, yaitu dapat menggunakan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.
- d. Fleksibel, yaitu bisa mencapai berbagai tujuan instruksional yang berbeda.
- e. Sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Darwan juga menentukan kriteria sumber belajar yang bersifat akademis, yaitu sumber belajar yang harus dapat meningkatkan antusiasme peserta didik, motivasi, minat partisipasi, menumbuhkan rasa ingin bertanya, dan dapat memperjelas masalah bagi belajar peserta didik (mendukung kegiatan proses pembelajaran), dipergunakan sebagai bahan presentasi, atau dijadikan sebagai alat, metode, atau sarana bagi penyampaian pesan.

Idealnya, seluruh jenis sumber belajar 'didekatkan' agar mudah dijangkau dan atau dimanfaatkan oleh peserta didik dan bagi guru akan memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Namun demikian, tidak semua sumber belajar dapat dijangkau oleh peserta didik, ada kalanya sangat sulit diperoleh (Yani & Ruhimat, 2018).

2.1.7 Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi, penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multhy years*)(Sugiyono, 2017).

Menurut Sukmadinata(2008) model *R&D* merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkanuproduk barn atau menyempurnakan produk yang telah ada. Pada penelitian ini, penulis menggunakan model penelitian pengembangan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu: *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *development*(pengembangan) dan *dissemination* (penyebaran).

2.1.8 Materi Sistem kordinasi

Tubuh manusia terdiri atas berbagai macam alat tubuh atau organ. Masing-masing organ memiliki fungsi tertentu dalam menunjang aktivitas tubuh. Semua aktivitas tubuh kita seperti berjalan, menggerakkan tangan, mengunyah makanan, dan lainnya, diatur dan dikendalikan oleh satu sistem yang disebut sistem pengatur atau biasa di sebut (regulasi). Sistem pengatur yang ada pada tubuh manusia adalah sistem saraf, sistem endokrin, dan sistem indra kelenjar endokrin(sistem hormone).

Sistem saraf adalah bagian dari sistem regulasi yang berperan untuk menerima, menghantarkan, sekaligus memberikan tanggapan-tanggapan terhadap rangsangan. Jadi selain sistem saraf ini dapat juga di sebut juga sebagai jaringan komunikasi di dalam tubuh makhluk hidup.(widya, 2014) Sistem saraf merupakan sistem kordinasi (pengatur tubuh) berupa penghantaran impuls saraf dan perintah untuk member tanggapan rangsangan. Unit terkecil pelaksanaan sistem saraf ialah sel saraf atau neuron. Sistem saraf memiliki pusat pengaturan yang disebut sistem saraf pusat. Untuk menyampaikan suatu pengaturan, sistem saraf pusat dibantu oleh sistem saraf tepi. Fungsi sistem saraf pada manusia adalah sebagai berikut:

1. Mengatur organ-organ atau alat-alat tubuh agar terjadi keserasian kerja.
2. Menerima rangsangan sehingga dapat mengetahui dengan cepat keadaan dan perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar.
3. Mengendalikan dan memberikan reaksi terhadap rangsangan yang terjadi pada tubuh
4. Sangat berperan dalam iritabilitas tubuh dll.

Selain itu, Rangsangan sistem saraf dapat berasal dari luar tubuh dan dalam tubuh, contoh rangsangan yang berasal dari luar tubuh seperti bau, rasa pahit,

manis, asam, manis, asin, cahaya, sentuhan dan suhu. Sedangkan contoh rangsangan yang berasal dari dalam tubuh yaitu seperti lapar kenyang, haus, lelah dan nyeri.

Sistem kelenjar endokrin akan menghasilkan hormon. Disebut sistem kelenjar endokrin karena organ ini berupa kelenjar yang tidak mempunyai saluran khusus. Hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin akan mengatur pertumbuhan, reproduksi, metabolisme, dan tingkah laku. (Irnaningtyas, 2014) Hormone berasal dari kata *homacin* yang artinya memacu atau menggiatkan. Hormone di perlukan tubuh dalam jumlah yang sedikit akan tetapi mempunyai pengaruh yang sangat besar. Bila terjadi kekurangan hormone di dalam tubuh dapat di atasi dengan memasukkan hormone yang sejenis ke dalam tubuh, sedangkan kelebihan hormone di dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai macam gangguan kerja organ di dalam tubuh makhluk hidup. (widya,2014)

Tubuh manusia di lengkapi dengan reseptor penerima rangsangan dari lingkungan yang berupa sistem indra. Rangsangan fisik, kimia, biologi dan mekanik akan di terima oleh alat indra sebelum di teruskan ke otak. Pada umumnya manusia memiliki 5 inra yaitu indra pebnglihatan, pendengaran, pembau, pengecap dan peraba. Indara mempunyai reseptor khusus untuk mengenali perubahan lingkungan. Selain itu, dengan reseptor-reseptor yang di miliki alat indra, manusia mampu mengadakan respon yang dapat di gunakan sebagai upaya proteksi terhadap gangguan-gangguan dari lur tubuh. (yrama, 2014)

Sistem indra merupakan alat yang dapat mengatur tubuh kita guna mengenali dunia luar. Seperti saat kalian sedang menonton TV, maka kalian akan menggunakan indra penglihatan (mata) dan pendengaran (telinga) sehingga kalian dapat menikmati acara TV tersebut. Hal ini terjadi Karena adanya sistem indra pada tubuh manusia. Panca indra manusia berfungsi untuk mengenali perubahan yang terjadi di lingkungan luar tubuhnya dan fungsi ini akan berjalan dengan baik apabila sistem sraraf atau otak tidak mengalami gangguan atau kelainan.

Sistem koordinasi (regulasi) pada manusia dilakukan oleh dua subsistem, yaitu saraf (neural) dan endokrin (hormon). Selain itu, fungsi koordinasi juga berhubungan dengan alatalat indera. Saraf (neural) pada dasarnya adalah jaringan komunikasi yang menghubungkan seluruh sistem pada tubuh manusia. Misalnya,

kontraksi diafragma pada waktu inspirasi dikendalikan atau diatur oleh suatu saraf pusat respirasi yang terdapat di otak atau sumsum tulang belakang. Hormon berasal dari sistem endokrin dan beredar di dalam darah untuk mengatur organ-organ khusus. Misalnya sekresi cairan pencernaan dari pankreas dirangsang oleh suatu hormon (secretin), yang dilepaskan oleh dinding usus halus bagian atas. Jadi, saraf maupun hormon mengatur proses-proses tubuh. (Grafindo, 2016)

2.2 Kerangka Berpikir

Buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar (Lubis, 2004). Dengan demikian, buku ajar adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakai-nya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang program pengajaran. Dengan adanya buku ajar kegiatan belajar mengajar disekolah menjadi lebih lancar dan efektif.

Berdasarkan analisis terhadap beberapa buku ajar yang sering di gunakan institusi pendidikan di antaranya : Buku teks Biologi kelas XI Kurikulum 2013 Penerbit Erlangga Jilid 2, Buku teks biologi kelas XI Kurikulum 2013 Penerbit Grafindo Media pratama Edisi 2016, Buku teks biologi kelas XI Kurikulum 2013 Edisi Penerbit Yrama Widya masih terdapat banyak kekurangan dalam memaparkan contoh-contoh dari isi materi, kerumitan dari segi bahasa/tulisan terutama pada materi sistem kordinasi, hal ini membuat siswa kurang memahami dan menguasai isi dari materi yang di bawakan oleh guru pada saat proses pembelajaran.

Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan salah satu buku ajar biologi yang masih di gunakan dalam proses pembelajaran pada materi sistem kordinasi untuk di kembangkan menjadi buku pengayaan biologi. Buku-buku tersebut yaitu Buku teks Biologi penerbit Grafindo kelas XI Kurikulum 2013 dengan panduan buku Cambridge Internasional AS and Level Biology Coursebook 2. Pada pengembangan ini peneliti akan lebih banyak memaparkan contoh-contoh pada materi sistem kordinasi lebih lengkap lagi.