

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Buku Teks

a. Pengertian Buku Teks

Buku teks seringkali disama artikan dengan istilah buku pelajaran. Buku teks merupakan padanan dari kata *textbook* yang memiliki arti kata buku pelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar buku pelajaran termasuk satu sumber belajar yang menunjang sara belajar.¹ Para pakar dalam bidangnya membuat buku teks berdasarkan suatu standar dan tujuan tertentu, dilengkapi dengan berbagai sarana pembelajaran yang mudah dipahami dalam menunjang program pembelajaran.²

Buku teks dapat pula diartikan sebagai buku yang memuat substansi materi pelajaran tertentu, dengan penulisan yang dibuat sistematis, melalui serangkaian proses penyeleksian, berorientasi terhadap pembelajaran, mengutamakan perkembangan peserta didik, serta tujuan akhir untuk diasimilasikan. Direktorat Pendidikan Menengah Umum menjelaskan bahwasanya buku teks memuat

¹ Jhon M. Echol dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris-Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 2005), hal. 584

² Tarigan, H.G & Tarigan, D., *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*, (Bandung: Angkasa, 2009), hal. 13

berbagai tulisan yang disusun sistematis, berisikan suatu materi pelajaran tertentu, dan berpedoman pada kurikulum yang berlaku.³

Buku teks berperan sebagai sumber rujukan bagi para guru terkait materi pelajaran tertentu. Buku teks harus mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator yang telah ditetapkan sehingga membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan.⁴

Berdasarkan pengertian ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwasanya buku teks adalah buku yang ditulis secara sistematis oleh para pakar dalam bidangnya berdasarkan standar nasional pendidikan dan tujuan tertentu, dilengkapi dengan sarana pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami serta menunjang program pembelajaran mengacu pada kurikulum yang berlaku untuk bidang studi tertentu.

b. Fungsi Buku Teks

Buku teks memiliki berbagai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Buku teks disebut sebagai penafsir pertama dan utama visi-misi pendidikan. Oleh karena itu buku teks turut berperan meningkatkan mutu pendidikan. Buku teks berfungsi menyampaikan koherensi antar konsep dalam cabang ilmu pengetahuan, meningkatkan kecerdasan dalam diri siswa, menginspirasi dan mampu memunculkan pemikiran-pemikiran kreatif pada siswa dan guru untuk

³ Safdar, dkk., *An Analysis of Biology Textbook for 9th Class Published By NWFP Textbook Board Peshawar*, International Journal of Academy Reseach Vol. 3 No.2 (Pakistan: maret, 2011), hal. 314

⁴ Hamzah h Yunus dan Hedy Vanni Alam, *Perencanaan Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal. 169

mengeksploitasi topik yang dipelajari secara mendalam. Peran guru dalam menjelaskan materi dapat digantikan dengan adanya buku teks.⁵

Buku teks memberikan banyak kemudahan bagi guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran, buku teks dapat memfasilitasi siswa memahami materi saat guru sedang mengajar, beragam informasi terkait sains juga tersedia dalam buku.⁶ Buku teks dapat berperan membantu guru dalam merealisasikan apa yang ada dalam kurikulum, memudahkan kontinuitas pelajaran, menjadi pegangan, memicu terciptanya aspirasi, menyajikan materi yang seragam, dan mudah dilakukan pengulangan materi.⁷ Buku teks masih menjadi bahan ajar utama dengan peranan penting dan kedudukan yang strategis hingga saat ini. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan buku teks dalam kegiatan pembelajaran, hampir semua instansi pembelajaran menggunakan buku teks. Hal ini menjadi bukti bahwasanya kegiatan pembelajaran tidak terpisahkan dari keberadaan buku teks. Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa buku teks memiliki berbagai peran penting sebagai bahan ajar yang mendukung kegiatan pembelajaran.

c. Keunggulan Buku Teks

Buku teks memiliki keunggulan-keunggulan dibandingkan bahan ajar lainnya, beberapa kelebihan dari buku teks adalah sebagai berikut:

- 1) Bisa dipelajari menyesuaikan kecepatan yang dimiliki tiap individu.
- 2) Bisa diulang dan dilakukan ditinjau kembali.

⁵ Yusuf H. Adisenjana, *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2008), hal. 4

⁶ Ibid., hal. 4

⁷ Nasin E dan Anno D., *Menulis Naskah untuk Menjadi Sang Juara*, (Bandung: Gaza Publishing, 2014), hal. 39

- 3) Memungkinkan dilakukan pemeriksaan maupun pengecekan ingatan siswa.
- 4) Memudahkan siswa dalam membuat catatan.
- 5) Dilengkapi berbagai sasaran-sasaran visual untuk menunjang kegiatan pembelajaran baik berupa diagram, matriks, ilustrasi, gambar, skema dan sebagainya.⁸

Dari paparan diatas, buku teks sangat bermanfaat dan dapat menunjang kegiatan pembelajaran dengan baik.

d. Keterbatasan Buku Teks

Buku teks memiliki beberapa keterbatasan, sebagai berikut:

- 1) Buku teks tidak mengajar, melainkan sebatas sarana pengajaran.
- 2) Soal latihan dan tugas-tugas praktis belum cukup memfasilitasi siswa.
- 3) Sarana-sarana pengajaran kurang maksimal karena keterbatasan ruang dalam buku teks.
- 4) Evaluasi tidak dilakukan secara keseluruhan dan massif bersifat sugestif.⁹

e. Kriteria Buku Teks

Berikut ini merupakan kriteria buku teks yang baik meliputi:

- 1) Memfasilitasi keterampilan proses yang memuat beberapa aspek yaitu observasi, interpretasi, meramalkan, menerapkan suatu konsep, merencanakan melaksanakan penelitian, dan mengkomunikasikan.
- 2) Memiliki tujuan bersifat kognitif, afektif, maupun psikomotor.

⁸ Tarigan D, hal. 16

⁹ Tarigan D, hal. 26

- 3) Memenuhi beberapa kriteria bahan ajar, yaitu: memberikan manfaat kepada siswa, sesuai dengan kemampuan siswa, menarik, *up to date*, tersusun secara logis dan sistematis, konsep harus jelas, teks atau bacaan harus mencakup berbagai aspek kehidupan, dapat menunjang mata pelajaran lainnya, utuh dan lengkap, dapat membangun keteladanan, menumbuhkan perbendaharaan kata, menumbuhkan keberanian menampilkan diri, bersifat *cultural-edukatif*, dan memantapkan nilai-nilai yang berlaku.
- 4) Buku harus merekomendasikan metode pembelajaran dengan ketentuan berikut:
 - a) Dibuat dalam variasi yang berbeda-beda.
 - b) Menarik, memberikan rangsangan, dan tantangan bagi siswa untuk belajar.
 - c) Membuat siswa lebih giat baik secara mental dan fisik.
 - d) Memberikan kemudahan guru dalam pembelajaran.
 - e) Sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran untuk tercapainya tujuan pembelajaran.
 - f) Mudah, meriah, dan murah.
 - g) Mampu meningkatkan keterampilan siswa.
 - h) Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran baik secara individu dan juga kelompok.
 - i) Meningkatkan kadar Cara Belajar Aktif Siswa (CBSA).
 - j) Memudahkan siswa memahami materi dalam pembelajaran.
- 5) Buku harus menyediakan evaluasi atau penilaian dengan sifat-sifat berikut:
 - a) Menerima kritik dan penilaian.

- b) Menerima untuk dirensi.
 - c) Praktis, mudah dalam pelaksanaan, dan penghitungannya.
 - d) Merangsang penilaian pribadi.
 - e) Memfasilitasi pengukuran hasil belajar belajar siswa.
 - f) Memfasilitasi umpan balik yang dibuat dalam bentuk remedial maupun penyempurnaan program pembelajaran.
- 6) Buku harus komunikatif yang dapat dicapai dengan:
- a) Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan bahasa siswa, menggunakan kalimat-kalimat yang efektif, tidak memunculkan penafsiran makna yang lain, sederhana atau tidak berbelit-belit, sopan, dan menarik minat siswa.
 - b) Tampilan ilustrasi yang tepat, menarik, dan membantu siswa memahami materi pembelajaran.
 - c) Adanya instruksi yang jelas dan mudah untuk dipahami.¹⁰

Selain itu, pemerintah juga telah mengatur kriteria buku teks layak edar harus memenuhi kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian melalui Badan Standarisasi Nasional Pendidikan tahun 2006. Pemerintah juga mengatur hal ini dalam Undang-undang No. 2 tahun 1989 pasal 45, “secara berkala dan berkelanjutan pemerintah melakukan penilaian terhadap kurikulum serta sarana dan prasarana pendidikan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan keadaan”.¹¹

¹⁰ Ibid., hal. 91-93

¹¹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hal. 169

f. Buku Teks dalam Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 direncanakan oleh Menteri Pendidikan Nasional untuk menekankan bahwasanya kegiatan pembelajaran dipusatkan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, dalam hal ini guru sebagai fasilitator yang berperan memaksimalkan semua sarana yang menunjang kegiatan belajar seperti sumber belajar dan media belajar sebagai upaya mencapai tujuan kurikulum.¹²

Buku teks menjadi salah satu unsur utama dalam standar sarana dan prasarana pendidikan yang disusun dan ditulis dengan mengacu pada tujuan pendidikan nasional. Buku teks merupakan sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti yang dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 1.

Pemerintah menangani langsung penataan sistem perbukuan. Hal ini dibuktikan dengan dikeluarkannya suatu peraturan terkait buku pelajaran, yang tertera dalam Permendikbud Nomor 71 Tahun 2013 mengenai buku teks dan buku panduan guru untuk pendidikan dasar dan menengah.

¹² Ida Bagus Rini Jayanti, dkk., *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Media Pembelajaran Inkuiri Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis*, Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol.2 no.1 (Februari 2014), hal. 1-3

2. Pembelajaran IPA Biologi

a. Hakikat Pembelajaran IPA

Hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah.¹³ Biologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai organisasi makhluk hidup dan segala yang pernah hidup. Beragam fenomena kehidupan makhluk hidup dengan berbagai tingkat organisasi kehidupan juga interaksinya terhadap lingkungan turut dipelajari dalam biologi.¹⁴

Hakikat pembelajaran biologi tersusun atas empat unsur utama yaitu: sikap keingintahuan mengenai suatu hal, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab-akibat yang dapat memunculkan masalah-masalah yang harus dipecahkan melalui serangkaian proses ilmiah. Proses ilmiah memuat serangkaian prosedur dengan metode ilmiah dan konsep IPA untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik Pembelajaran IPA Biologi

Biologi tersusun atas kata *Bios* yang berarti kehidupan dan *Logos* yang artinya ilmu, yang berasal dari bahasa Yunani.¹⁵ Biologi adalah ilmu mengenai makhluk hidup dan lingkungan. Objek yang dipelajari dalam biologi adalah makhluk hidup dan makhluk tidak hidup.¹⁶

¹³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta : Bumiaksara, 2012), hal. 141

¹⁴ Fifit Fitri Ani Muhidin, *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMA Natar Lampung Selatan*, (Skripsi S1 IAIN Raden Intan Lampung, 2015), hal. 15

¹⁵ Renan Rahardian dan Aznia Nanda, *Top Pocket No. 1 Biologi Sina*, (Jakarta: Wahyu Media, 2003), hal. 2

¹⁶ Oman Karmana, *Cerdas Belajar Biologi Kelas X SMA/MA Program Ilmu Pengetahuan Alam*, (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2007), hal. 4

Tujuan dari belajar biologi, siswa diharapkan memiliki kemampuan-kemampuan meliputi:

- 1) Menumbuhkan sikap positif dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam yang sedemikian kompleks sebagai bentuk keagungan Tuhan.
- 2) Menanamkan berbagai sikap ilmiah dalam diri siswa seperti jujur, objektif, berpikir kritis, teliti, dan mampu bekerjasama.
- 3) Mengembangkan pengalaman dalam berhipotesis dan mampu melakukan uji hipotesis dengan melakukan percobaan dan selanjutnya mengkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk lisan maupun tulisan.
- 4) Meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan siswa melakukan analisis berdasarkan konsep dan prinsip biologi yang dimiliki.
- 5) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep, mengembangkan pengetahuan, meningkatkan keterampilan, dan menumbuhkan kepercayaan diri.
- 6) Menghasilkan suatu karya yang bermanfaat bagi manusia terkait penerapan konsep biologi.
- 7) Menumbuhkan kesadaran dan peran siswa dalam menjaga lingkungan sekitar.¹⁷

c. Kurikulum Pembelajaran IPA

Generasi Indonesia perlu dipersiapkan agar menjadi pribadi dan warga negara yang beriman, memiliki SDM produktif, memiliki kreativitas, berjiwa inovatif dan afektif serta memiliki kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara dalam rangka menghadapi perkembangan

¹⁷ Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*, (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006), hal. 168

dan pengaruh yang datang baik dari dalam maupun luar negeri sebagaimana tujuan dari kurikulum 2013.¹⁸

Kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam dibuat sebagai pembelajaran berbasis kompetensi. IPA sendiri merupakan dasar pengetahuan yang berperan penting mengungkap kejadian ataupun peristiwa yang ada di alam dengan tujuan memunculkan manusia dengan sumber daya yang memiliki jiwa bersaing dan berjuang dimasa mendatang dengan mengandalkan keterampilan berpikir yang dimilikinya.

Kurikulum 2013 direncanakan oleh Menteri Pendidikan Nasional untuk menekankan bahwasanya semua kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa dengan tujuan meningkatkan keterampilan berpikir dengan peran guru sebagai fasilitator yang memaksimalkan saran penunjang pembelajaran berupa sumber dan media pembelajaran. Dalam upaya mencapai tujuan kurikulum 2013, media pembelajaran yang ada harus dikembangkan untuk menjadikan keterampilan berpikir tertanam pada diri siswa.¹⁹

d. Kajian Materi Ruang Lingkup Biologi

Biologi mempelajari berbagai objek dan permasalahan meliputi semua organisme hidup (komponen biotik) dan lingkungannya (komponen abiotik). Komponen biotik dan abiotik dalam biologi dipelajari secara terpisah maupun dalam satu kesatuan. Komponen biotik merupakan objek kajian dalam biologi berupa semua organisme hidup, yang terdiri atas enam kingdom yang masing-

¹⁸ Hedy Vanni Alam, hal. 2

¹⁹ Ida Bagus Rini Jayanti, dkk., *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Media Pembelajaran Inkuiri Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis*, Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol.2 no.1 (Februari 2014), hal. 1-3

masing memiliki suatu ciri khas. Hal ini menjadi salah satu daya tarik ilmu biologi untuk dikaji dan dipelajari.

Objek biologi tersusun atas kehidupan dengan tingkatan-tingkatan yang berurutan dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks sebagaimana dipelajari dalam tingkat organisasi kehidupan. Tingkatan tersebut meliputi:

1) Tingkat molekul

Suatu sel makhluk hidup tersusun atas banyak molekul. Organisasi tingkat molekul dapat dilihat pada berbagai komponen penyusun sel seperti karbohidrat, protein, fosfolipid, dan lain-lain.

2) Tingkat sel

Sel merupakan unit terkecil struktural dan fungsional pada makhluk hidup. Biologi mengungkap sel terkait struktur dan fungsinya juga berbagai proses fisiologis yang menyertainya.

3) Tingkat jaringan

Kumpulan sel-sel dengan struktur dan fungsi yang sama akan membentuk suatu jaringan, contohnya jaringan otot.

4) Tingkat organ

Kumpulan organ yang menjalankan fungsi fisiologis tertentu dalam tubuh disebut sistem organ. Mempelajari sistem organ dilakukan untuk memahami struktur, fungsi, dan sistem kerjanya.

5) Tingkat ekosistem

Interaksi antara populasi-populasi yang menyusun suatu komunitas dengan lingkungannya disebut ekosistem. Tingkatan ini mempelajari hubungan timbal balik antara komponen biotik, abiotik, serta keduanya.

e. Manfaat Mempelajari Biologi

Pengetahuan biologi membuat kita sadar mengenai keagungan Tuhan Yang Maha Esa dalam menciptakan makhluknya. Tuhan menciptakan makhluk dengan berbagai bentuk dan sistem kerja yang beraneka ragam, mulai dari yang sederhana sampai pada ciptaan yang kompleks dan sempurna yaitu manusia. Bukan hanya itu, penciptaan-Nya berupa alam semesta juga sangat luar biasa. Alam menyediakan banyak hal dengan segala keunikannya. Kelestarian lingkungan menjadi hal penting terkait kelangsungan fungsi ekologis dan manusia harus menanamkan kesadaran terkait hal tersebut. Akan tetapi sangat disayangkan apabila adanya pengetahuan biologi malah memunculkan sifat-sifat buruk manusia yang mengganggu kelestarian alam. Oleh karena itu, iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa menjadi landasan yang harus dimiliki seseorang dalam mempelajari segala sesuatu.

3. Keterampilan Proses Sains

a. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan suatu pendekatan yang mengarahkan bahwa suatu pengetahuan dapat ditemukan apabila penemuan konsep dilakukan melalui berbagai keterampilan proses meliputi keterampilan mengamati,

melakukan eksperimen, menafsirkan data, mengomunikasikan gagasan, dan sebagainya.

Semua keterampilan yang dibutuhkan terkait serangkaian proses ilmiah untuk menemukan suatu konsep, hukum, dan teori-teori dalam IPA, baik keterampilan mental, keterampilan fisik maupun keterampilan sosial termasuk KPS.²⁰ KPS dibangun atas adanya keterampilan-keterampilan dasar dan keterampilan-keterampilan terintegrasi. Keterampilan-keterampilan dasar meliputi observasi, klasifikasi, prediksi, mengukur, menyimpulkan, mengomunikasikan. Sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi meliputi kemampuan identifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, membuat hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang dan melaksanakan eksperimen.²¹

Keterampilan proses tidak terlepas dari berbagai keterampilan lainnya, baik kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Penerapan keterampilan proses dapat meningkatkan proses berpikir siswa. Keterampilan manual juga terlibat karena memungkinkan siswa menggunakan alat dan bahan, mengukur suatu objek, ataupun merakit alat yang dibutuhkan. Keterampilan sosial membuat siswa saling berinteraksi satu sama lain dalam kegiatan pembelajaran.²² Menurut Rustaman keterampilan proses meliputi mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan.

²⁰ Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang : UM Press, 2005), hal. 25

²¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rineka, 2009), hal. 140

²² Rustaman, *Strategi Belajar*, hal, 15

Pembelajaran berbasis keterampilan proses sains berperan melatih kemampuan siswa menemukan konsep sendiri atas dasar pengalaman belajar untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pada hakikatnya KPS termasuk kemampuan dasar untuk belajar (*basic learning tool*) yang berperan membentuk landasan pada siswa dalam mengembangkan dirinya.²³

Pembelajaran biologi idealnya dapat dikembangkan sesuai dengan hakikat pembelajarannya yaitu ke arah pengembangan *scientific processes*, *scientific products*, dan *scientific attitudes*. *Scientific processes* identik pada kerja sains atau serangkaian proses ilmiah untuk meningkatkan keterampilan proses sains melalui berbagai proses untuk menemukan suatu konsep sebagai produk sains. Biologi sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), menyajikan pengalaman belajar yang menarik dan menuntut siswa menanamkan KPS dalam dirinya untuk memahami konsep yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup.

Scientific products identik dengan produk yang dihasilkan, produk yang diperoleh dalam kegiatan ilmiah dapat berupa laporan tertulis, karya siswa terkait materi yang dipelajari, dll. Namun, penguasaan konsep menjadi produk utama. *Scientific attitudes* identik dengan sikap ilmiah sebagai hasil kegiatan proses ilmiah yang nantinya dapat diterapkan sehingga terbentuk karakter kepribadian siswa.

b. Jenis-Jenis Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

Keterampilan proses sains dibagi menjadi beberapa jenis antara lain:

1) Keterampilan Observasi

²³ Chain dan Evans, *Sciencing: An involvement Approach to Elementary*, (Milton: Merril Publishing, 1990), hal. 5

Keterampilan observasi berkaitan dengan memaksimalkan fungsi alat indra untuk menggambarkan suatu objek atau mengukur karakteristik suatu objek yang diamati. Siswa harus menggunakan dan memaksimalkan fungsi indra yang dimiliki untuk melihat dengan cermat, mendengarkan, merasakan, mencium, dan mengecap. Hal ini akan berakibat pada hasil pengumpulan fakta yang relevan dan memadai.

2) Keterampilan Klasifikasi

Klasifikasi atau mengelompokkan merupakan keterampilan untuk mengelompokkan sesuatu berdasarkan hal-hal tertentu. Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan objek yang diamati adalah hal dasar yang harus dimiliki untuk menguasai keterampilan ini. Dalam klasifikasi, hal mendasar yang harus diperhatikan adalah: mencari perbedaan dan persamaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan, dan menemukan dasar dalam suatu pengelompokan.

3) Keterampilan Interpretasi

Interpretasi atau menafsirkan merupakan penarikan kesimpulan sementara pada data hasil pengamatan. Tanpa adanya penafsiran hasil penelitian tidak akan berguna. Karena itu, hasil pengamatan yang dihasilkan harus dihubungkan satu sama lain, siswa juga harus berusaha menemukan pola dalam pengamatan untuk menentukan kesimpulan. Keterampilan interpretasi meliputi keterampilan mencatat data hasil pengamatan, menemukan hubungan dalam hasil pengamatan, menemukan pola keteraturan dari satu seri pengamatan untuk diperoleh suatu kesimpulan.

4) Keterampilan Prediksi

Data pengamatan dan kecenderungan yang dihasilkan dalam penelitian seharusnya merangsang siswa untuk melakukan prediksi. Siswa dikatakan memiliki kemampuan prediksi apabila mampu menggunakan pola-pola hasil pengamatan untuk menemukan kemungkinan apa saja yang akan terjadi bahkan sebelum melakukan pengamatan langsung. Keterampilan prediksi berupa keterampilan mengajukan perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi berdasarkan data yang sudah ada.

5) Keterampilan mengajukan pertanyaan

Sebelum mempelajari suatu permasalahan siswa harus memiliki keterampilan mengajukan pertanyaan. Siswa harus berani mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk kemudian ditemukan jawabannya melalui serangkaian proses ilmiah. Siswa dapat mengajukan pertanyaan untuk meminta penjelasan mengenai apa, mengapa, bagaimana, ataupun menanyakan latar belakang suatu hipotesis.

6) Keterampilan Berhipotesis

Keterampilan berhipotesis merupakan keterampilan merumuskan suatu teori atau pendapat yang dianggap benar. Hipotesis butuh bukti untuk menguatkan suatu praduga. Berhipotesis tidak sama dengan prediksi. Hipotesis berdasarkan pada pemahaman suatu teori atau konsep dengan metode deduktif, sedangkan prediksi didasarkan pada data atau pola dan cenderung menggunakan metode induktif.

7) Keterampilan Merencanakan Percobaan atau Penyelidikan

Sebelum melakukan percobaan siswa harus memiliki keterampilan merencanakan percobaan diantaranya menentukan alat dan bahan yang sesuai, menentukan semua variabel penelitian, menentukan objek yang akan diamati, diukur, dan dicatat serta menentukan langkah kerja dan teknik pengolahan data percobaan.

8) Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

Pengembangan keterampilan ini dapat dilakukan apabila siswa menggunakan alat dan bahan secara langsung untuk mendapatkan pengalaman langsung. Siswa harus memahami prosedur penggunaan dari alat dan bahan tersebut.

9) Keterampilan Menerapkan Konsep

Keterampilan ini meliputi keterampilan menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki, begitu pula bagaimana penerapan konsep dalam situasi baru, atau penerapan rumus-rumus pada pemecahan soal-soal baru.

10) Keterampilan Berkomunikasi

Percobaan tidak terlepas dari interaksi antar individu dan menginformasikan hasil percobaan kepada orang lain. Komunikasi dapat berupa lisan ataupun tulisan. Komunikasi dapat dibuat dalam bentuk paparan sistematis dalam bentuk laporan tertulis. Keterampilan berkomunikasi meliputi keterampilan dalam membaca suatu grafik, tabel, maupun diagram.²⁴

²⁴ Nuryani Y. Rustaman, dkk., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: IKIP Malang, 2005), hal. 80-81

Kategori KPS yang dikemukakan Harlen kemudian disusun dan dikembangkan oleh Rustaman sebagai indikator Keterampilan Proses Sains, dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengamati (Observasi)	Mengumpulkan sebanyak mungkin indra. Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan.
Mengelompokkan (Klasifikasi)	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah. Mencari perbedaan dan persamaan. Mengontraskan ciri-ciri. Membandingkan. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan.
Menafsirkan (Interpretasi)	Menghubungkan hasil-hasil pengamatan. Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan. Menyimpulkan.
Meramalkan (Prediksi)	Menggunakan pola-pola hasil pengamatan. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.
Mengajukan pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa Bertanya untuk meminta penjelasan Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.
Berhipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian. Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dalam memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.
Merencanakan percobaan/penelitian	Menentukan alat/bahan dan sumber yang akan digunakan. Menentukan variabel atau faktor penentu. Menentukan apa yang akan diukur, diamati, dicatat. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.
Menggunakan alat/bahan	Memakai alat dan bahan. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan.
Menerapkan konsep	Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.
Berkomunikasi	Memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis.

	Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian. Membaca grafik atau tabel diagram. Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.
Melaksanakan percobaan/eksperimen	Melakukan Percobaan.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Berkaitan dengan analisis buku teks pada penelitian ini, sebelumnya juga sudah terdapat penelitian-penelitian serupa. Pada sub bab ini akan dicantumkan lima penelitian terdahulu, yang mana kelima penelitian tersebut menganalisis buku teks sebagai sumber belajar.

Seperti yang dilakukan oleh Licha Utari tahun 2014. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada buku biologi SMP kelas VII sesuai terhadap pendekatan kontekstual hal ini diperlihatkan melalui persentase kesesuaian unsur kontekstual pada buku kode A, B, dan C. Buku kode B dan C mengandung lebih sedikit unsur kontekstual dari pada buku kode A. Buku A mengembangkan unsur kontekstual tertinggi dengan memunculkan lima unsur kontekstual tertinggi yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, dan refleksi. Unsur kontekstual tertinggi bagian pemodelan terdapat pada buku B dan unsur kontekstual tertinggi penilaian autentik terdapat pada buku C.²⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Vijai Eriyadi Ginting dan Cicik Suriani tahun 2017. Hasil dari penelitian yang dilakukan tingkat literasi sains buku teks biologi kelas XI SMA se-kecamatan Pancurbatu pada materi sistem saraf

²⁵ Licha Utari, *Analisis Pendekatan Kontekstual Dalam Buku Teks Biologi Tingkat SMP/MTs Kelas VII, Skripsi*, (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2014), hal. 64

berdasarkan dimensi literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan paling tinggi dan paling dominan dengan rata-rata 77, 20% dengan kriteria cukup baik, berdasarkan dimensi literasi sains sebagai proses menyelidiki dengan rata-rata 11,32% dengan kriteria tidak baik, berdasarkan dimensi literasi sains sebagai cara berpikir dengan rata-rata 3,39% dengan kriteria tidak baik, berdasarkan dimensi literasi sains sebagai hubungan teknologi dan masyarakat dengan rata-rata sebesar 8,09% dengan kriteria tidak baik.²⁶

Penelitian yang dilakukan Gina Fuadah Khumairo tahun 2015. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada buku teks biologi SMA kelas XI pada konsep sistem ekskresi berdasarkan ketepatan konsep yang paling tinggi dikembangkan oleh buku dari penerbit Platinum, adapun buku teks penerbit Grafindo masih lebih baik dari pada buku teks dari penerbit Erlangga. Buku teks biologi penerbit Platinum memiliki nilai tingkat akomodasi penerapan pendekatan yang tertinggi dalam kelima aspeknya yaitu: aspek mengamati, menanya, menalar, mencoba, mengomunikasikan.²⁷

Penelitian yang dilakukan Mochamad Hilpan tahun 2014. Hasil dari penelitian yang dilakukan, ketersediaan KPS dalam BSE Fisika Kelas XI pada konsep fluida pada bagian penjelasan buku A mengembangkan aspek observasi, klasifikasi, prediksi, menggunakan alat/bahan, dan menerapkan konsep. Bagian penjelasan buku B hanya mengembangkan konsep observasi saja. Pada bagian

²⁶ Vijai Eriyadi Ginting dan Cicik Suriyani, *Analisis Tingkat Literasi Sains Buku Teks Biologi Kelas XI Materi Sistem Saraf Di SMA Se-Kecamatan Pancurbatu Tahun Pembelajaran 2016/2017*, *Jurnal Pelita Pendidikan*, (Medan: FMIPA Universitas Negeri Padang, 2017), hal. 11

²⁷ Gina Fuadah Khumairo, *Analisis Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 SMA Kelas XI Ditinjau Dari Ketepatan Konsep dan Tingkat Akomodasi Pendekatan Saintifik Pada Konsep Sistem Ekskresi*, *Skripsi*, (Cirebon: IAIN Syekh Nurjati, 2015), hal. 84

kegiatan siswa, buku A mengembangkan aspek observasi, interpretasi, menggunakan alat/bahan, dan menerapkan konsep. Buku B mengembangkan aspek observasi, klasifikasi, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan. Contoh soal dan latihan soal yang dimuat dalam buku A dan B belum mengembangkan KPS.²⁸

Penelitian yang dilakukan Nia Azizah Indriyani tahun 2013. Hasil dari penelitian yang dilakukan dari analisis buku teks Biologi SMA berdasarkan hakikat sains yang dilakukan pada buku teks Biologi SMA dari dua penerbit yang berbeda menunjukkan lebih banyak menyajikan teori-teori dan hukum dalam sains. Buku X memuat 68,16% dan buku Y memuat 62,89% konsep yang mengandung teori dan hukum sains. Buku teks Biologi SMA yang dianalisis sudah memuat seluruh komponen hakikat sains, akan tetapi proporsi tiap komponen yang disajikan tidak seimbang dengan memperlihatkan dominasi komponen teori dan hukum dalam sains memiliki proporsi terbanyak melebihi setengah dari keseluruhan isi buku. Sementara itu komponen yang paling sedikit dikembangkan adalah komponen mitos metode ilmiah, untuk komponen lainnya pada buku X dan Y kemunculan komponen lainnya tidak jauh berbeda.²⁹

Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian ini dijabarkan pada tabel berikut:

²⁸ Mochamad Hilpan, *Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (KPS) Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika Kelas XI Pada Konsep Fluida, Skripsi*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014), hal. 61

²⁹ Nia Azizah Indriyani, *Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains, Skripsi*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), hal. 73

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Dilakukan.

No.	Nama/Judul/Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Licha Utari/ Analisis Pendekatan Kontekstual Dalam Buku Teks Biologi..../2014.	- Subyek penelitian berupa analisis buku teks untuk mata pelajaran Biologi.	- Penelitian analisis yang akan dilakukan difokuskan terhadap komponen KPS menurut Rustaman. Penelitian terdahulu menganalisis buku teks berdasarkan pendekatan kontekstual.
2.	Vijai Eriyadi Ginting dan Cicik Suriyani/Analisis Tingkat Literasi Sains Buku Teks Biologi...../2017.	- Subyek penelitian berupa analisis Buku Teks untuk mata pelajaran Biologi.	- Penelitian analisis yang akan dilakukan difokuskan terhadap komponen keterampilan proses sains (KPS) dengan komponen KPS menurut Rustaman. Penelitian terdahulu menganalisis buku teks berdasarkan literasi sains dengan empat komponen literasi sains.
3.	Gina Fuadah Khumairo/Analisis Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 SMA...../2015.	- Subyek penelitian berupa analisis Buku Teks untuk mata pelajaran Biologi.	- Penelitian analisis yang akan dilakukan difokuskan terhadap komponen keterampilan proses sains (KPS) dengan komponen KPS menurut Rustaman. Penelitian terdahulu menganalisis buku teks berdasarkan ketepatan konsep dan pendekatan saintifik. - Penelitian yang akan dilakukan menganalisis semua KD kelas XI Materi Sel. Penelitian terdahulu menganalisis pada 1 KD yaitu sistem ekskresi.
4.	Mochamad Hilpan/Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam BSE..../2014.	- Subyek penelitian berupa analisis Buku Teks. - Hal yang dianalisis berupa KPS dengan komponen menurut Rustaman.	- Penelitian analisis yang akan dilakukan menganalisis buku teks biologi dalam bentuk cetak. Penelitian terdahulu menganalisis buku teks fisika dalam bentuk buku sekolah elektronik (BSE). - Penelitian yang akan dilakukan menganalisis semua KD kelas XI Materi

			Sel. Penelitian terdahulu menganalisis pada 1 KD yaitu konsep fluida.
5.	Nia Azizah Indriyani/Analisis Buku Teks Biologi SMA..../2013.	- Subyek penelitian berupa analisis buku teks untuk mata pelajaran Biologi.	- Penelitian analisis yang akan dilakukan difokuskan terhadap komponen keterampilan proses sains (KPS) dengan komponen KPS menurut Rustaman. Penelitian terdahulu menganalisis buku teks berdasarkan hakikat sains dengan komponen menurut Leaderman.

Tabel diatas menunjukkan penelitian terdahulu yang terkait atau hampir sama dengan penelitian ini. 5 judul penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan oleh peneliti yaitu “Analisis Pendekatan Kontekstual dalam Buku Teks Biologi Tingkat SMP/MTs Kelas VII”, “Analisis Tingkat Literasi Sains Buku Teks Biologi Kelas XI Pada Materi Sistem Saraf DI SMA Se-Kecamatan Pancurbatu Tapel 2016/2017”, “Analisis Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 SMA Kelas XI Ditinjau dari Ketepatan Konsep dan Tingkat Akomodasi Pendekatan Saintifik pada Konsep Sistem Ekskresi”, “Analisis Ketersediaan Keterampilan Proses Sains (KPS) dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Fisika Kelas XI pada Konsep Fluida”, dan “Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains”. Persamaan kelima penelitian tersebut terhadap penelitian yang akan dilakukan yaitu menganalisis bahan ajar berupa buku teks Biologi dan dianalisis berdasarkan Kurikulum 2013. Perbedaannya, pada penelitian pertama melakukan analisis berdasarkan pendekatan kontekstual. Penelitian kedua melakukan analisis berdasarkan literasi sains. Penelitian ketiga melakukan analisis berdasarkan ketepatan konsep dan pendekatan saintifik. Penelitian keempat melakukan analisis

berdasarkan KPS pada BSE. Penelitian kelima melakukan analisis berdasarkan hakikat sains.

C. Paradigma Penelitian

Pendidikan merupakan usaha secara sadar yang dilakukan agar peserta didik mampu mengenali dan mengembangkan potensi dalam dirinya sehingga membentuk generasi muda yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Kurikulum berperan penting terhadap keberhasilan suatu pendidikan. Apabila kurikulum yang digunakan tidak tepat dan sesuai maka tujuan pendidikan akan sulit tercapai.

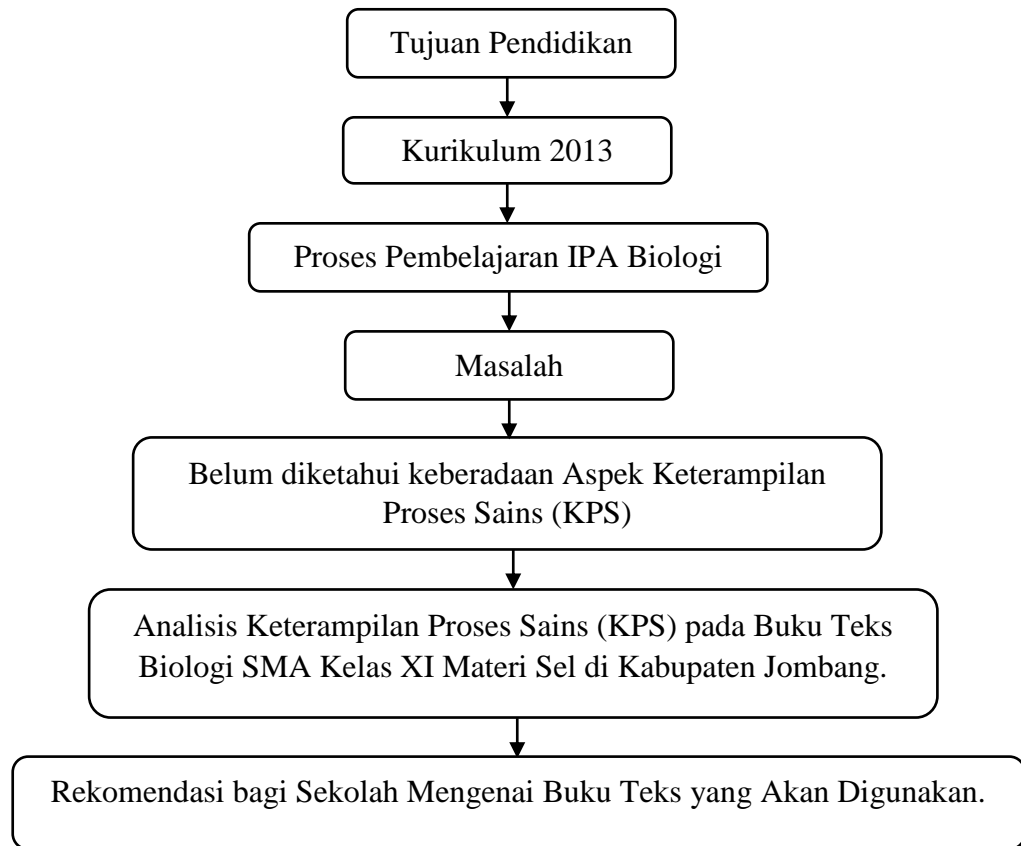
Indonesia sedang menerapkan Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran. Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan kompetensi yang seimbang tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, akan tetapi juga mengembangkan sikap dan keterampilan agar terbentuk pribadi beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif yang mampu memberikan kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat. Di dalam kurikulum memuat Kompetensi Dasar sebagai acuan kompetensi penilaian minimal yang harus dikuasai oleh peserta didik. Oleh sebab itu, KD dapat dimaknai sebagai tujuan pembelajaran sehingga kedudukannya di dalam kurikulum dijadikan sebagai standar dalam pencapaian tujuan kurikulum. Untuk menunjang proses pembelajaran, kurikulum 2013 memfasilitasi setiap materi pembelajaran dengan adanya buku pegangan bagi guru dan siswa. Akan tetapi hal ini tidak membatasi guru terkait penggunaan berbagai bahan ajar yang

beredar ataupun mengembangkan materi dalam bentuk bahan ajar. Buku teks menjadi salah satu bahan ajar yang paling banyak digunakan oleh guru dan siswa.

Buku teks merupakan salah satu bahan ajar yang berkedudukan strategis dan mempengaruhi mutu pendidikan, karena dapat berfungsi sebagai sumber belajar dan media belajar yang sangat penting untuk mencapai kompetensi dalam tujuan pembelajaran. Salah satu kriteria buku teks yang baik adalah buku teks yang dapat memfasilitasi keterampilan proses sains (KPS). Buku teks yang dapat memfasilitasi KPS adalah buku teks yang memuat pendekatan saintifik seperti yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013. Oleh karena itu, menjadi hal yang penting untuk menganalisis buku teks yang ada saat ini yang dapat memfasilitasi Keterampilan Proses Sains (KPS). Penggunaan buku teks yang tidak sesuai dengan tuntutan standar isi dan tingkat perkembangan intelektual siswa, akan menyebabkan kemampuan siswa menjadi tidak berkembang.

Guru perlu melakukan telaah pada isi buku teks, untuk mengetahui apakah bahan ajar yang digunakan telah sesuai dengan kurikulum dan tujuan dalam proses pembelajaran dapat tercapai. Komponen pada buku teks harus dianalisis kesesuaiannya dengan kurikulum, apabila telah sesuai maka buku teks dapat direkomendasikan untuk menunjang proses pembelajaran dan jika tidak sesuai maka buku teks tidak direkomendasikan untuk menunjang proses pembelajaran.

Alur kerangka pikir secara umum, dapat dilihat melalui bagan berikut:



Gambar 2.1 Bagan Paradigma Penelitian