

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar

Salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam pencapaian Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) adalah bahan ajar. Direktorat SMP (2006) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Definisi lainnya adalah bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh guru untuk mencapai SK dan KD.

Proses belajar mengajar dikatakan berlangsung dengan baik, saat peserta didik dapat mencapai SK dan KD yang diharapkan, artinya tujuan pembelajaran telah tercapai. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, diperlukan sarana bahan ajar yang baik. Mulyati (2000), mengemukakan bahwa fungsi bahan ajar itu sendiri antara lain:

- a) Bagi Guru:
 - Mempermudah, menyerderhanakan dan mempercepat keberlangsungan proses belajar mengajar.
 - Penyajian informasi secara utuh dan lengkap.

- Merancang lingkup informasi secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu.
- Membantu mengarahkan semua aktivitas guru dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.

b) Bagi Siswa:

- Membantu memusatkan perhatian.
- Memelihara keseimbangan otak dan alat indra.
- Mendorong belajar mandiri.
- Mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.

c) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Keberagaman gaya belajar siswa seperti kinestetik, visual, dan auditorial, dan keberagaman materi yang ada, memerlukan berbagai jenis bahan ajar.

Depdiknas (2008), mengklasifikasikan bahan ajar menurut bentuknya, antara lain:

- Bahan cetak seperti: *hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart.*
- Audio Visual seperti: *video/film, VCD.*
- Audio seperti: *radio, kaset, CD audio, PH.*
- Visual: *foto, gambar, model/maket.*
- Multi Media: *CD interaktif, computer Based, Internet.*

Sumber bahan ajar merupakan semua hal yang dapat dijadikan bahan ajar.

Sumber-sumber dimaksud dapat disebutkan di bawah ini:

1. *Buku teks* yang diterbitkan oleh berbagai penerbit dapat dipilih untuk digunakan sebagai sumber bahan ajar. Buku teks yang digunakan sebagai sumber bahan ajar untuk suatu jenis matapelajaran tidak harus hanya satu jenis, apa lagi hanya berasal dari satu pengarang atau penerbit.
2. *Modul* adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan dengan peserta didik lainnya.
3. *Lembar kegiatan siswa*, adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.
4. *Internet*. Bahan ajar dapat pula diperoleh melalui jaringan internet. Di internet kita dapat memperoleh segala macam sumber bahan ajar. Bahkan satuan pelajaran harian untuk berbagai matapelajaran dapat kita peroleh melalui internet. Bahan tersebut dapat dicetak atau disalin.
5. *Media Audio Visual* (TV, Video, VCD, kaset audio). Berbagai jenis media Audio Visual berisikan pula bahan ajar untuk berbagai jenis mata pelajaran.

2.2 Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran merupakan salah satu jenis bahan ajar yang memegang peranan penting dalam membantu siswa mencapai standar kompetensi

dan kompetensi dasar. Hal-hal yang berkaitan dengan buku teks pelajaran diantaranya:

2.2.1 Definisi Buku Teks Pelajaran

Muslich, M (2009) menyatakan bahwa buku teks adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran yang disusun dengan sistematis dan telah diseleksi untuk tujuan, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa. Sementara itu, dalam Muslich, M (2009) Chambliss dan Calfee menjelaskannya secara lebih rinci. Buku teks adalah alat bantu siswa untuk memahami dan belajar dari hal-hal yang dibaca dan untuk memahami dunia (di luar dirinya). Buku teks memiliki kekuatan yang luar biasa besar terhadap perubahan otak siswa. Buku teks dapat mempengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

Sementara itu Direktorat Pendidikan Menengah Umum (2004) menyebutkan bahwa buku teks atau buku pelajaran adalah sekumpulan tulisan yang dibuat secara sistematis berisi tentang suatu materi pelajaran tertentu, yang disiapkan oleh pengarangnya dengan menggunakan acuan kurikulum yang berlaku. Pusat Perbukuan (2005) menyimpulkan bahwa buku teks adalah buku yang dijadikan pegangan siswa pada jenjang tertentu sebagai media pembelajaran (instruksional), berkaitan dengan bidang studi tertentu. Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008 Pasal 1 menyatakan bahwa, " 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 beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan salah satu alat yang digunakan untuk membantu pencapaian tujuan pendidikan yang telah disusun dengan sistematis dan telah lulus uji seleksi.

2.2.2 Fungsi Buku Teks Pelajaran

Muslich, M (2009) menyatakan buku teks pelajaran dari segi fungsinya, selain sebagai sosok buku, buku teks mempunyai fungsi sebagai:

- (1) sarana pengembang bahan dan program dalam kurikulum pendidikan,
- (2) sarana pemerlancar tugas akademik guru,
- (3) sarana pemerlancar ketercapaian tujuan pembelajaran, dan
- (4) sarana pemerlancar efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran.

Bahan ajar atau buku pelajaran merupakan media instruksional yang dominan perannya di kelas dan bagian sentral dalam sistem pendidikan (Supriadi 2000). Hal ini disebabkan buku merupakan alat yang penting untuk menyampaikan materi kurikulum. Kebutuhan akan buku teks menempati skala prioritas yang paling utama. Apabila siswa akan diajarkan mengembangkan daya pikirannya sendiri, sekolah harus memiliki buku-buku lain di samping buku-buku teks.

Mudzakir (2007) menilai dalam konteks pendidikan di Indonesia buku teks tidak saja berperan sebagai sumber ajar yang menyediakan materi pembelajaran, tetapi berfungsi pula sebagai silabus. Ia memberikan panduan instruksional kepada guru, yang memungkinkan mereka mengajar tanpa harus melihat silabus.

Dengan demikian, kualitas pengajaran mereka sangat bergantung pada buku teks (Aziez, 2007).

2.2.3 Kriteria Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran menyediakan bahan yang sudah dipersiapkan, dipilih, dan ditentukan cakupan dan urutannya sehingga memberikan kemudahan bagi peserta didik yang sedang belajar. Secara teknis Geene dan Pety (dalam Tarigan, 1986) menyodorkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku teks yang berkualitas. Sepuluh kategori tersebut sebagai berikut:

- Buku teks haruslah menarik minat siswa yang mempergunakannya.
- Buku teks haruslah mampu memberikan motivasi kepada para siswa yang memakainya.
- Buku teks haruslah memuat ilustrasi yang menarik siswa yang memanfaatkannya.
- Buku teks seyogyanya mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sehingga sesuai dengan kemampuan para siswa yang memakainya.
- Isi buku teks haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menunjangnya dengan terencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu.
- Buku teks haruslah dapat menstimuli, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi para siswa yang mempergunakannya.
- Buku teks haruslah dengan sadar dan tegas menghindar dari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung siswa yang memakainya.

- Buku teks haruslah mempunyai sudut pandang atau "point of view" yang jelas dan tegas sehingga ada akhirnya juga menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- Buku teks haruslah mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- Buku teks haruslah dapat menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya.

2.2.4 Metode Analisis Buku Teks Pelajaran

Analisis buku teks pelajaran diperlukan untuk memperoleh buku yang berkualitas. Dalam analisis tersebut diperlukan sejumlah kriteria mengenai buku teks pelajaran yang baik agar mutu buku tersebut tetap terkendali sebagai buku pendidikan yang berstandar nasional. Dalam menganalisis buku teks pembelajaran, beberapa prinsip yang harus dipegang antara lain: (1) Kecukupan mengandung arti bahwa muatan materi harus memadai dalam rangka mencapai kompetensi, tidak kurang dan tidak berlebihan. (2) Keakuratan, dimaksudkan bahwa isi materi yang disajikan harus benar-benar secara keilmuan, mutakhir atau sesuai dengan perkembangan yang terbaru, bermanfaat bagi kehidupan, pengemasan materi sesuai dengan hakikat pengetahuan. (3) Proporsionalitas, dimaksudkan bahwa uraian materinya memenuhi keseimbangan kelengkapan, keseimbangan kedalaman dan seimbang antara materi pokok dengan materi pendukungnya.

Menurut Mungin (2005), standar buku pelajaran merupakan dasar penentuan kualitas buku pelajaran, sebelum standar ini dikembangkan perlu

pengkajian untuk menentukan ukuran-ukuran standar tersebut. Dalam pengukuran kualitas buku pelajaran, harus diperhatikan aspek-aspek penting yaitu isi materi, penyajian materi, bahasa dan keterbacaan, serta grafika.

Pertama, aspek isi materi pelajaran. Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang disajikan dalam buku pelajaran yang harus memperhatikan relevansi, adekuasi, keakuratan, dan proposionalitas. Isi materi buku pelajaran harus relevan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, harus relevan dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan tingkat pendidikan tertentu, dan harus relevan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa yang akan menggunakan buku pelajaran tersebut.

Kedua, aspek penyajian. Menurut Standar Penilaian Buku Pelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, aspek penyajian materi ini merupakan aspek tersendiri yang harus diperhatikan dalam buku pelajaran. Ia berkenaan dengan tujuan pembelajaran, keteraturan urutan dalam penguraian, kemenarikan minat dan perhatian siswa, kemudahan difahami, keaktifan siswa, hubungan bahan, serta latihan dan soal. Penyajian buku teks pelajaran merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh pendidik dalam memilih buku teks pelajaran berstandar nasional. Aspek-aspek yang perlu mendapat pertimbangan adalah:

- (a) Penyajian peta konsep dan tujuan belajar mudah dipahami oleh peserta didik;
- (b) Urutan materi dan hubungan antar-materi disajikan sistematis dan logis;
- (c) Penyajian materi dan ilustrasi/gambar memotivasi peserta didik untuk belajar;
- (d) Materi disajikan mendorong umpan balik dan refleksi diri peserta didik;

(e) Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami peserta didik

Ketiga, bahasa dan keterbacaan. Bahasa adalah sarana penyampaian dan penyajian bahan, seperti kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana. Keterbacaan berkaitan dengan tingkat kemudahan bahasa bagi tingkatan siswa. Perhatian yang besar terhadap aspek bahasa/keterbacaan disebabkan bahasa merupakan sarana penyampaian dan penyajian materi/bahan, sehingga para penulis pun berusaha keras untuk memudahkan bahasa bagi pembacanya. Ini seperti termuat dalam standar penilaian bahwa aspek bahasa merupakan sarana penyampaian dan penyajian bahan, seperti kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana, sedangkan keterbacaan berkaitan dengan tingkat kemudahan bahasa (kosakata, kalimat, paragraph, dan wacana) bagi kelompok atau tingkatan siswa (Depdiknas: 2003).

Ada tiga ide utama yang terkait dengan keterbacaan, yakni:

1. kemudahan membaca (berhubungan dengan bentuk tulisan atau tipografi, ukuran huruf, dan lebar spasi) yang berkaitan dengan aspek grafika;
2. kemenarikan (berhubungan dengan minat pembaca, kepadatan ide bacaan, dan penilaian keindahan gaya tulisan) yang berkaitan dengan aspek penyajian materi;
3. kesesuaian (berhubungan dengan kata dan kalimat, panjang-pendek, frekuensi, bangun kalimat, dan susunan paragraf) yang berkaitan dengan bahasa itu sendiri.

Keempat, aspek grafika. Grafika merupakan bagian dari buku pelajaran yang berkenaan dengan fisik buku, yang meliputi ukuran buku, jenis kertas, cetakan, ukuran huruf, warna, dan ilustrasi, yang membuat siswa menyenangi buku yang

dikemas dengan baik dan akhirnya juga meminati untuk membacanya. 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 peserta didik;
- (e) Penggunaan tata letak dan tipografi buku dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Ada dua faktor yang terkait dengan buku teks yang berkualitas: 1) faktor buku teks itu sendiri yang memenuhi standar penilaian dan memenuhi fungsinya; dan 2) faktor yang terkait dengan buku teks, yakni faktor penunjang dan penyempurna. Di antara faktor buku teks sendiri yang harus ditambahkan agar sempurna sebagai buku teks adalah: 1) ukuran font untuk teks (12-14 pts); 2) warna untuk foto dan gambar faktual; 3) indeks; dan 4) glosarium. Sedangkan faktor penunjang dan penyempurna mencakup buku pelajaran yang digunakan harus memperhatikan karakteristik siswa yang memakainya. Dengan memperhatikan karakteristik siswa, maka buku-buku pelajaran yang digunakan di sekolah sesuai dengan tingkat perkembangan dan kematangan siswa.

2.2.5 Fungsi Analisis Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran memiliki sejumlah fungsi yang sangat penting dalam pembelajaran. Oleh karena itu, kualitas buku teks pembelajaran akan mempengaruhi kualitas pembelajaran itu sendiri, untuk itu perlu dilakukan

analisis buku teks pembelajaran. Dalam Tarigan (2009) fungsi analisis buku teks pelajaran, diantaranya:

1. Pelaksanaan kurikulum secara efisien.
2. Tidak adanya unsure-unsur yang bertentangan dengan Pancasila dan UUD 1945 dalam bahan pengajaran.
3. Kemantapan teori, prinsip, dan generalisasi ilmu yang disampaikan.
4. Kemampuan sistematika dan jenjang bahan yang disampaikan.
5. Kesempurnaan sarana dan prasarana proses belajar-mengajar.
6. Tingginya kualitas proses belajar-mengajar.
7. Terciptanya efisiensi yang tinggi dalam proses belajar-mengajar.
8. Terarahnya kegiatan belajar siswa ke arah tujuan pengajaran.
9. Terpadunya teori dan praktik sehingga pemahaman siswa semakin sempurna.
10. Meningkatnya kualitas hasil pendidikan.
11. Penyebaran ilmu, memasyarakatkan ilmu.

2.3 Deskripsi Materi Larutan

Pokok bahasan larutan merupakan salah satu materi kimia yang penting untuk dipelajari karena hampir semua perubahan materi berlangsung dalam bentuk larutan. Dengan kata lain larutan adalah media bagi keberlangsungan proses perubahan materi, baik yang dilakukan di laboratorium maupun di alam. Materi larutan terdapat dalam kurikulum KTSP untuk kelas X, XI, XII SMA. Selain itu, materi larutan juga telah disinggung dalam materi SMP yang berjudul “Unsur, senyawa, campuran”. Pembahasan mengenai larutan pada SK dan KD

mengenai larutan elektrolit dinilai perlu dikembangkan lagi oleh peneliti, karena proses pembentukan larutan dan jenis-jenis larutan belum diperkenalkan pada siswa. Hal ini dinilai penting karena pada kelas X, siswa perlu diperkenalkan mengenai larutan lebih dalam agar saat kelas XI dan XII siswa telah memiliki pengetahuan dasar dari materi yang akan dipelajari selanjutnya.

Larutan adalah campuran yang terdiri dari dua atau lebih zat kimia yang tampak homogen di seluruh bagian larutan dan berfasa tunggal. Bahan utama dalam larutan disebut **pelarut** dan yang lainnya adalah bahan-bahan dan dikatakan **zat terlarut** dalam pelarut.

2.3.1. Proses Pembentukan Larutan

Proses pembuatan larutan adalah saat senyawa polar cenderung larut pada senyawa yang sama-sama bersifat polar dan senyawa nonpolar cenderung larut pada senyawa non polar lainnya. Pelarutan suatu senyawa dalam suatu pelarut dianggap sebagai reaksi antara zat terlarut dan pelarut.

2.3.2. Jenis Larutan

Jenis-jenis larutan dapat dikategorikan melalui beberapa hal. Jenis-jenis larutan yang akan dibahas antara lain larutan berdasarkan: wujud zat terlarut – pelarut dan titik jenuh. Berdasarkan jenis wujud zat terlarut dan pelarut, larutan dibagi menjadi lima jenis, seperti tertera pada Tabel.1 berikut ini:

| Wujud Zat Terlarut | Wujud Pelarut | Contoh |
|--------------------|---------------|--|
| Gas | Gas | Udara (Gas N ₂ , O ₂ , dan CO ₂) |
| Gas | Cair | CO ₂ dalam air pada minuman bersoda |
| Cair | Cair | Etanol dalam air |

| | | |
|-------|-------|--------------------|
| Padat | Cair | Gula dalam air |
| Padat | Padat | Tembaga dalam emas |

Setiap campuran yang homogen pada tingkat mikroskopis adalah larutan. Namun, ketika kebanyakan orang menggunakan kata larutan, biasanya mengacu pada campuran homogen cair-cair. Air adalah pelarut yang paling umum, karena begitu banyak zat dapat larut di dalamnya. Larutan di mana air adalah pelarutnya disebut larutan *aqueous*.

Saat molekul nonpolar dicampurkan dengan molekul nonpolar lainnya, gaya interaksi antar molekul dengan mudah terjadi. Pada molekul polar, ada tambahan energi listrik yang mendorong molekul-molekul untuk saling bertumbukan satu sama lain. Hal ini menyebabkan keduanya saling melarutkan. Cairan-cairan yang tidak saling melarutkan ternyata masih dapat menyatu, dengan syarat harus ada penambahan sabun kedalam campuran tersebut. Sabun merupakan agen pengemulsi.

Pelarutan padatan dalam cairan dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya luas permukaan dan temperatur. Pelarutan gas dalam cairan dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya tekanan dan temperatur, **Hukum Henry** menyatakan bahwa kelarutan dalam gas akan meningkat seiring dengan meningkatnya tekanan parsial dari gas pada permukaan cairan.

Jenis larutan berdasarkan titik jenuhnya adalah larutan belum jenuh, larutan jenuh, dan larutan lewat jenuh. Dalam larutan jenuh, partikel terlarut melarut dan terreksistalisasi dengan laju yang sama. Keadaan ini disebut keadaan kesetimbangan dinamis. Perubahan yang terjadi bersifat konstan, dan tidak ada

perubahan secara makroskopis.

2.3.3. Sifat Fisik Larutan

Berdasarkan kemampuannya menghantarkan listrik, larutan terbagi menjadi larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Elektrolit adalah zat kimia yang larut dalam pelarut cair dan menghasilkan ion-ion yang dapat menghantarkan listrik. Ion-ion dalam larutan elektrolit dapat dihasilkan dengan dua cara:

1. Zat terlarut adalah senyawa ionik
2. Zat terlarut bukan senyawa ionik tetapi jika dilarutkan dalam air, zat tersebut menghasilkan ion. Dalam hal ini air dapat menguraikan molekul kovalen polar seperti HCl menjadi ion. Terdapat dua macam elektrolit, yaitu elektrolit kuat dan elektrolit lemah. *Elektrolit kuat* dapat berdisosiasi dengan sempurna menjadi ion-ionnya dan dapat menghantarkan listrik dengan baik. Elektrolit lemah menghasilkan sedikit ion dalam larutan. Walaupun dalam konsentrasi yang tinggi, larutan elektrolit lemah hanya dapat menghantarkan listrik dengan lemah. Kemampuan elektrolit berdisosiasi menjadi ion-ion dapat diindikasikan dari daya hantar listrik dalam larutan. Rangkaian alat yang terlihat berupa lampu yang disambungkan dengan dua elektroda karbon yang terpisah. Kedua elektroda dicelupkan dalam larutan. Jika larutan menghantarkan listrik rangkaian terhubung dan lampu menyala.

Larutan yang dibuat dengan cara melarutkan zat terlarut dalam cairan murni, misalnya pada penambahan asam sulfat pada air, menghasilkan zat dengan sifat kimia khas yang berbeda dengan pelarutnya. Sifat fisik air, akan berubah saat zat lain dilarutkan ke dalamnya. Larutan yang dibuat dengan cara melarutkan

zat terlarut dalam cairan murni, misalnya pada penambahan asam sulfat pada air, menghasilkan zat dengan sifat kimia khas yang berbeda dengan pelarutnya. Sifat fisik air, akan berubah saat zat lain dilarutkan ke dalamnya.

Semua sifat koligatif disebabkan karena adanya penurunan tekanan uap dari pelarut. Ingat kembali bahwa semua gas memiliki tekanan, dan tekanan uap adalah tekanan yang dimiliki uap yang berkesetimbangan dengan fasa cairannya pada temperatur yang diberikan. Efek dari larutnya zat terlarut pada tekanan uap pelarut bisa dipahami saat mengetahui jumlah partikel pelarut dalam suatu larutan. Larutan memiliki partikel-partikel pelarut per volume yang lebih sedikit dibandingkan pelarut dalam keadaan murninya, sehingga partikel pelarut yang sedikit itu dapat menguap. Penurunan tekanan uap sebanding dengan jumlah partikel zat terlarut.

