

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Kimia

Pada hakikatnya belajar dan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia, dengan belajar manusia dapat mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya. Aktualisasi potensi amat berguna bagi manusia untuk dapat menyesuaikan diri demi pemenuhan kebutuhannya. Belajar (Slameto, 2003:2) adalah suatu proses, usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan belajar menurut W.S Winkel (2004:59) yaitu suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Hasil dari belajar tidak hanya sekedar perubahan tingkah laku namun juga perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap.

Menurut Oemar Hamalik (2008:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun dari manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur, yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran kimia merupakan suatu upaya guru dalam menyampaikan ilmu kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajaran kimia dibutuhkan strategi, metode, teknik maupun model pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai dengan optimal. Strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang digunakan oleh guru untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru, yang dalam menjalankan tugasnya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Teknik pembelajaran merupakan jalan, alat, atau media yang digunakan guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran (Hamzah B. Uno, 2007:2).

Berdasarkan beberapa definisi tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran kimia adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan bahan ajar materi kimia dan dilaksanakan dengan menarik sehingga siswa memperoleh berbagai pengalaman di bidang kimia sesuai dengan standar isi sehingga timbul perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, serta nilai sikap dalam diri siswa terhadap kimia.

Berdasarkan standar isi yang termuat dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006, mata pelajaran kimia di SMA/MA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut,

- a. Membentuk sikap positif terhadap kimia dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain;
- c. Memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau eksperimen, dimana siswa melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrument, pengambilan, pengolahan, dan penafsiran data, serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis;
- d. Meningkatkan kesadaran tentang terapan kimia yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat;
- e. Memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

Sementara itu tujuan pembelajaran kimia menurut Tresna Sastrawijaya (1988:113) adalah memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam menggunakan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Belajar kimia dikatakan berhasil jika tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai.

Pembelajaran kimia dilakukan dengan memberikan metode pembelajaran yang tepat untuk tiap-tiap materi. Hal ini dikarenakan pada tiap-tiap materi dalam kimia memiliki karakteristik tersendiri. Beberapa teknik yang dapat diterapkan dalam mempelajari kimia disesuaikan dengan sifat-sifat khas dari ilmu kimia (Tresna Sastrawijaya, 1988:174) yaitu : 1) mempelajari kimia dengan pemahaman konsep, 2) dari materi yang mudah ke sukar, 3) menggunakan berbagai teknik menghafal, menyelesaikan soal, penguasaan konsep, menguasai aturan kimia, penyelesaian masalah di laboratorium, dan 4) mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya pada bahasan struktur atom, metode yang paling tepat yaitu dengan ceramah disertai dengan ilustrasi visual yang memudahkan siswa menangkap maksud dari teori, konsep serta hukum di dalamnya. Dengan demikian, peran guru kimia pun makin meningkat karena dituntut untuk merencanakan metode pembelajaran yang menarik dan sesuai sehingga dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

Disamping itu, proses pembelajaran yang tepat akan dapat meningkatkan perhatian dan motivasi siswa sehingga tidak cepat merasa bosan dalam belajar kimia serta tercipta suasana belajar yang menyenangkan baik secara fisik maupun psikologis. Apabila hal tersebut tercapai, maka siswa akan lebih siap dalam menerima pelajaran kimia (Hamzah B.Uno, 2007: 136).

2. Sumber Belajar

Pembelajaran sebagai suatu proses merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berinteraksi di dalamnya. Salah satu komponen dalam proses pembelajaran tersebut adalah sumber belajar. Arif S.Sadiman (2003: 6) mendefinisikan sumber belajar sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk belajar, yakni dapat berupa orang, benda, pesan, bahan, teknik, dan latar. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT,1977), sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Dari beberapa pengertian tersebut

maka dapat disimpulkan sumber belajar adalah segala tempat, lingkungan, benda dan orang yang mempunyai informasi yang dapat digunakan siswa untuk melakukan proses belajar.

Pemilihan sumber belajar harus dilakukan atas dasar dua macam kriteria, yaitu kriteria umum dan kriteria berdasarkan tujuan (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2003:21-25).

a. Kriteria umum

Kriteria umum merupakan ukuran kasar dalam memilih berbagai sumber belajar, misalnya :

- 1) Ekonomis, dalam pengertian murah
- 2) Praktis dan sederhana
- 3) Mudah diperoleh
- 4) Bersifat fleksibel
- 5) Komponen-komponennya sesuai dengan tujuan

b. Kriteria berdasarkan tujuan

Pemilihan sumber belajar juga didasarkan pada tujuannya. Beberapa kriteria memilih sumber belajar berdasarkan tujuan, antara lain :

- 1) Sumber belajar untuk memotivasi
- 2) Sumber belajar untuk tujuan pembelajaran
- 3) Sumber belajar untuk penelitian
- 4) Sumber belajar untuk memecahkan masalah
- 5) Sumber belajar untuk presentasi

Untuk menjamin bahwa sumber belajar adalah sebagai sumber belajar yang cocok, harus memenuhi 3 (tiga) persyaratan sebagai berikut (Percival & Ellington (1988) :

- a. Harus dapat tersedia dengan cepat.
- b. Harus dapat memungkinkan siswa untuk memacu diri sendiri.
- c. Harus bersifat individual, misalnya harus dapat memenuhi berbagai kebutuhan para siswa dalam belajar mandiri.

Sumber belajar kimia berfungsi untuk mencapai tujuan pembelajaran, memperluas serta melengkapi bahan pelajaran kimia, dan sebagai kerangka

mengajar kimia yang sistematis. Oleh karena itu, sumber belajar kimia akan menjadi bermakna bagi siswa maupun guru apabila sumber belajar kimia diorganisasikan melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar kimia. Jika tidak demikian maka, sumber belajar yang berupa laboratorium, lingkungan alam sekitar, benda atau orang, tidak berarti sama sekali (Arif S.Sadiman, 2003: 28).

3. Media Pembelajaran

Pada hakikatnya proses pembelajaran adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran media tertentu ke penerima pesan. Pesan yang disampaikan dalam proses pembelajaran berupa materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, sumber pesannya adalah guru atau buku, salurannya adalah media pembelajaran, dan penerimanya adalah siswa. Menurut Hamzah B. Uno (2007: 114) pengertian media dalam pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke siswa yang bertujuan merangsang siswa mengikuti kegiatan pembelajaran.

Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2010: 2), media pembelajaran dapat memperbaiki proses belajar siswa dalam pembelajaran, pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Media pembelajaran dapat memperbaiki proses belajar siswa, hal ini berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran dengan baik.
- c. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Media pembelajaran juga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran, sesuai dengan taraf berpikir siswa. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir konkrit menuju berpikir abstrak, dari berpikir sederhana menuju berpikir kompleks. Melalui media pembelajaran, hal-hal yang bersifat abstrak dapat dikonkritkan, dan hal-hal bersifat kompleks dapat disederhanakan. Untuk memungkinkan media pembelajaran berfungsi secara maksimal maka perlu diperhatikan hal-hal berikut (Mulyati Arifin, dkk, 2009: 163) :

- a. Media harus dapat dilihat atau didengar.
- b. Media merupakan alat bantu pembelajaran di kelas atau di luar kelas.
- c. Media merupakan perantara yang digunakan dalam pembelajaran.
- d. Media dapat berfungsi sebagai alat belajar.

Ada pula sisi penting mengenai fungsi media pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas (Mulyati Arifin, dkk, 2009 : 164) yaitu :

- a. Membantu guru dalam :
 1. Mempermudah, menyederhanakan dan mempercepat keberlangsungan proses pembelajaran.
 2. Menyajikan informasi atau keterampilan secara utuh dan lengkap.
 3. Merancang lingkup informasi dan keterampilan secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu.
- b. Membantu siswa dalam mengaktifkan fungsi psikologis dalam dirinya antara lain :
 1. Memusatkan perhatian dan mempertahankan perhatian.
 2. Memelihara keseimbangan mental (otak) dan fisik (indera).
 3. Mendorong belajar mandiri (mempercepat konstruksi/ rekonstruksi kognitifnya).

Dalam praktiknya, penggunaan media pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran kimia juga dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia. Pada hakekatnya sumber belajar kimia itu luas dan kompleks, lebih dari sekedar media pembelajaran kimia. Segala hal yang sekiranya dapat diprediksikan akan mendukung dan dimanfaatkan untuk keberhasilan pembelajaran kimia dapat

dipertimbangkan sebagai sumber belajar kimia, termasuk media pembelajaran yang digunakan. Media, misalnya majalah dapat dikatakan sebagai sumber belajar kimia apabila dalam penggunaan media tersebut terdapat tujuan yang jelas dalam kaitannya dengan pembelajaran kimia. Masyarakat luas lebih memandang majalah sebagai media hiburan, tetapi jika dirancang khusus dengan memasukkan tujuan pembelajaran kimia di dalamnya, maka dapat pula majalah tersebut digunakan sebagai media pembelajaran kimia berbentuk majalah kimia, bukan hanya sekedar media hiburan.

4. Ensiklopedia

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Hasan Alwi, 2008:375) ensiklopedia ialah buku atau serangkaian buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu. Menurut wikipedia (<http://id.wikipedia.org/wiki/Ensiklopedia>) ensiklopedia adalah sejumlah tulisan yang berisi penjelasan yang menyimpan informasi secara komprehensif dan cepat dipahami serta dimengerti mengenai keseluruhan cabang ilmu pengetahuan atau khusus dalam satu cabang ilmu pengetahuan tertentu yang tersusun dalam bagian artikel-artikel dengan satu topik bahasan pada tiap-tiap artikel yang disusun berdasarkan abjad, kategori atau volume terbitan dan pada umumnya tercetak dalam bentuk rangkaian buku yang tergantung pada jumlah bahan yang disertakan. Sebuah ensiklopedia mencoba menjelaskan setiap artikel sebagai sebuah fenomena. Berdasarkan beberapa informasi tersebut dapat disimpulkan bahwa, ensiklopedia merupakan salah satu jenis buku yang menghimpun uraian tentang fenomena berbagai cabang ilmu atau bidang ilmu tertentu dalam artikel-artikel terpisah. Umumnya materi dalam ensiklopedia disusun menurut abjad atau menurut kategori secara singkat dan padat. Misalnya ensiklopedia yang memuat tentang hal-hal yang berkaitan dengan kimia, dan ensiklopedia kedokteran.

Kaitannya dalam dunia pendidikan di Indonesia, ensiklopedia merupakan salah satu jenis buku pengayaan, yakni buku yang berfungsi memperkaya pengetahuan, keterampilan, dan kepribadian siswa (Pusbuk, 2007:26) . Sebagai

buku pengayaan, ensiklopedia tidak memiliki hubungan secara langsung dengan kurikulum yang berlaku sehingga keberadaan buku ini tetap dapat dipertahankan meskipun terjadi perubahan terhadap kurikulum yang berlaku. Buku pengayaan memiliki ciri sebagai berikut :

- a. Materi/isi buku bersifat kenyataan.
- b. Pengembangan isi tulisan tidak terikat pada kurikulum.
- c. Pengembangan materi bertumpu pada perkembangan ilmu terkait.
- d. Bentuk penyajian berupa deskriptif dan dapat disertai gambar.
- e. Penyajian isi buku dilakukan secara populer.

Ensiklopedia sebagai sumber belajar, mempunyai keuntungan antara lain:

- a. Siswa dapat memperoleh informasi yang detail mengenai bahasan yang di sajikan dalam ensiklopedia, sehingga diharapkan menjawab rasa ingin tahu siswa .
- b. Ensiklopedia merupakan pelengkap dari buku teks, sehingga bila siswa belum memahami bahasan yang ada di buku teks pelajaran, diharapkan dengan membaca ensiklopedia yang menyajikan informasi secara detail baik gambar, dan ilustrasinya, dapat membuat siswa segera memahami materi.
- c. Siswa akan mendapatkan info-info baru yang berkaitan dengan bahasan, sehingga akan semakin merangsang minat dan motivasi untuk mempelajarinya.

Secara fisik, ensiklopedia adalah sebuah buku yang dibagi dalam dua tampilan yaitu struktur dan anatomi buku. Kedua tampilan ini saling melengkapi dan merupakan satu kesatuan dalam menampilkan bentuk fisik dari buku. Berdasarkan strukturnya buku dibedakan menjadi dua macam, yaitu struktur buku dengan kulit keras beserta jaketnya (*hard cover*) dan struktur buku dengan kulit lunak (*soft cover*). Anatomi buku dibagi menjadi dua bagian yang setiap bagiannya memiliki peranan masing-masing sesuai fungsinya, yaitu bagian kulit (*cover*) dan bagian isi (*text*). Kulit buku merupakan bagian luar buku yang mencerminkan isi buku, berfungsi sebagai pelindung buku, alat promosi dan penarik perhatian pembaca agar tertarik (Gardjito, 2004:6). Bagian kulit merupakan bagian dari anatomi buku yang berisi tentang informasi yang akan

disampaikan kepada pembaca. Bagian isi terdiri atas tiga bagian utama, yaitu bagian awal (*front matter*), bagian teks (*text*), dan bagian akhir atau *back matter*. (Gardjito, 2004:10).

5. Ensiklopedia *Daily Chemistry* Tentang Kimia Kelas XII IPA

Kimia adalah ilmu yang mempelajari komposisi dan sifat zat secara materi dari skala atom hingga skala molekul serta perubahan atau transformasi serta interaksinya dalam membentuk materi. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk dan proses (Sukardjo, 2008:2). Berdasarkan standar isi, mata pelajaran kimia di SMA/MA kelas XII IPA menekankan pada fenomena alam serta teknologi dan pengukurannya dengan perluasan pada konsep abstrak meliputi sifat koligatif larutan, reaksi redoks dan elektrokimia, unsur-unsur golongan utama I, dan II, unsur golongan transisi, unsur radioaktif serta senyawa karbon dan makromolekul.

Ensiklopedia kimia yang menarik dapat digunakan sebagai sumber belajar ataupun pendamping buku teks pelajaran kimia untuk siswa. Ensiklopedia *Daily Chemistry* memuat informasi lengkap disertai gambar serta ilustrasi yang berisi kumpulan artikel-artikel yang membahas penerapan ilmu kimia dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. *Daily Chemistry* bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran kimia dengan belajar secara mandiri dan merangsang rasa keingintahuan terhadap peristiwa kimia yang terjadi di sekitarnya sehingga memiliki niat untuk mengumpulkan informasi, lalu mencari sumber referensi dan akhirnya mampu meningkatkan motivasi belajar kimia.

Ensiklopedia *Daily Chemistry* ini disusun dan disesuaikan dengan standar isi untuk SMA/MA kelas XII IPA, sebab siswa pada tingkat kelas tersebut sudah memiliki dasar-dasar ilmu kimia dan sudah dilakukan penjurusan terhadap minat dan bakat siswa di bidang IPA. Siswa diharapkan dapat menghubungkan adanya

penerapan konsep kimia di dalam kehidupan sehari-hari. Begitu pula sebaliknya, dengan melihat peristiwa di lingkungan, diharapkan siswa dapat menemukan konsep-konsep kimia yang berada di dalamnya. Seperti dikutip dalam Conpolat (2003:1328) sebagian besar materi ilmu kimia tergolong abstrak, sehingga ilmu kimia dipelajari dengan cara penyederhanaan dari kebanyakan objek yang ada di dunia ini dan pembahasannya tidak hanya sekedar dengan pemecahan soal-soal yang terdiri angka-angka (soal numerik) melainkan juga menyertakan penjelasan-penjelasan tentang fenomena kimiawi yang terkandung didalamnya.

Model berpikir aplikatif tersebut, sangat cocok untuk mengembangkan kecerdasan siswa usia SMA kelas XII yang menurut ilmu psikologi memiliki ciri yang digolongkan sebagai ciri-ciri individu yang kreatif. Indikator individu yang kreatif antara lain memiliki rasa ingin tahu yang besar, senang bertanya, imajinasi yang tinggi, minat yang luas, tidak takut salah, berani menghadapi resiko, bebas dalam berpikir, dan senang akan hal-hal baru (Hamzah B.Uno & Masri K, 2009: 4).

Berikut disajikan dalam Tabel 1 mengenai judul materi dalam ensiklopedia *Daily Chemistry* yang dapat mendukung ketercapaian standar isi pada siswa SMA/MA kelas XII IPA.

Tabel 1. Judul Materi Ensiklopedia *Daily Chemistry* kelas XII SMA/MA

Judul Materi		KD
1.	Di balik lembutnya es krim.	1.1
2.	Filter reverse osmosis.	
3.	Desalinasi : air laut menjadi air minum.	
4.	Misteri kesegaran air kelapa muda.	1.2
5.	Fakta tentang telur rebus asin.	
6.	Lebih hemat dengan mempelajari kimia.	
7.	Mengapa besi cepat berkarat di daerah dekat laut?	2.1
8.	Magnesium sang pelindung.	
9.	Perhiasan emas imitasi.	2.2
10.	Masa pakai baterai.	2.3
11.	Balon udara.	3.1
12.	Serba-serbi neon.	
13.	Aluminium di sekitar kita.	
14.	Rahasia pensil kimia.	
15.	Kemasan keripik kentang	3.2
16.	Si bau dari kolam renang	3.3
17.	Arang vs Intan.	
18.	Kaca.	
19.	Menentukan umur benda purbakala	3.4
20.	Mengapa kentut bau?	4.1
21.	Tapai singkong beralkohol	
22.	Aseton vs cat kuku.	
23.	Saus tomat dan asam benzoat.	4.2.
24.	Protein rambut	4.3
25.	Lilin lebah	4.4

Catatan :

KD = Kompetensi Dasar

1.1- 4.4 = menunjukkan nomor KD untuk judul materi ensiklopedia kimia kelas XII IPA sesuai SI (Permendiknas No.22 Tahun 2006).

6. Prosedur Penelitian Pengembangan Ensiklopedia *Daily Chemistry* Kelas XII IPA.

Model ensiklopedia *Daily Chemistry* yang dikembangkan adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model pengembangan ensiklopedia *Daily Chemistry* kelas XII IPA berasal dari model pengembangan buku milik Borg dan Gall yang telah dimodifikasi. Menurut model Borg dan Gall (2003: 571) prosedur dalam penelitian pengembangan terdiri dari sepuluh langkah, yaitu :

- a. Melakukan penelitian pendahuluan (prasurvei) untuk mengumpulkan informasi (kajian pustaka, pengamatan kelas) identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran, dan merangkum permasalahan;
- b. Melakukan perencanaan (identifikasi dan definisi keterampilan, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji ahli atau ujicoba pada skala kecil, atau expert judgement);
- c. Mengembangkan bentuk produk awal meliputi penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan, dan perlengkapan evaluasi;
- d. Melakukan uji coba lapangan tahap awal, dilakukan terhadap 2-3 sekolah dengan 6-10 subjek ahli. Pengumpulan informasi/ data dengan menggunakan wawancara, observasi, dan kuesioner serta dilanjutkan analisis data;
- e. Melakukan revisi terhadap produk utama, berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji lapangan awal;
- f. Melakukan uji coba lapangan utama, dilakukan terhadap 3-5 sekolah dengan 30-80 subjek. Tes/ penilaian tentang prestasi belajar siswa dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran;
- g. Melakukan revisi terhadap produk operasional berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji coba lapangan utama);
- h. Melakukan uji lapangan operasional (dilakukan pada 10-30 sekolah, mencakup 40-200 subjek). Data wawancara, observasi, dan kuesioner dikumpulkan dan dianalisis;

- i. Melakukan revisi terhadap produk akhir berdasarkan saran dalam hasil uji coba lapangan);
- j. Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, melaporkan dan menyebarluaskan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit untuk sosialisasi produk untuk komersial, dan memantau distribusi dan kontrol kualitas.

Dari kesepuluh langkah diatas, langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan ensiklopedia *Daily Chemistry* kelas XII IPA berhenti sampai tahap validasi oleh subjek ahli yaitu guru kemudian melakukan revisi. Hal tersebut disebabkan keterbatasan pengembangan dalam hal produk tidak diujicobakan langsung kepada siswa. Oleh karena itu, prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini hanya memiliki tiga tahapan yakni : tahap analisis yaitu menganalisis produk yang dikembangkan dengan menentukan, mencari dan mengumpulkan referensi tentang topik kimia yang dapat diulas dalam ensiklopedia. Tahap pengembangan produk dilakukan dengan cara menentukan *software* yang digunakan untuk mengembangkan produk, menyusun instrumen, membuat dan menyusun isi ensiklopedia *Daily Chemistry* serta mengkonsultasikan rancangan isi ensiklopedia kepada pembimbing dan *peer reviewer*. Tahap validasi dilakukan dengan mereviewkan produk kepada ahli materi dan ahli media serta merevisi berdasarkan masukan dari ahli. Selanjutnya produk dicetak dan menempuh validasi terakhir berupa penilaian produk hasil revisi II kepada lima orang guru kimia di kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman untuk dinilai kualitasnya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan ini adalah penelitian yang dilakukan oleh :

1. Siti Zaidatul Khorriyyah (2010) yang berjudul Pengembangan Ensiklopedi Alat-Alat Laboratorium Kimia Untuk SMA/MA Bagian Alat-alat Gelas. Skripsi tersebut berisi mengenai proses pengembangan produk berupa ensiklopedia alat laboratorium kimia bagian alat gelas yang disusun secara

alfabetis terdiri dari 16 judul materi. Hasil penelitian pengembangan Ensiklopedia Alat-Alat Laboratorium Kimia Untuk SMA/MA Bagian Alat-alat Gelas menunjukkan nilai kualitas sebesar 3,45 dengan kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai buku sumber belajar mandiri bagi siswa SMA/MA.

2. Eko Yulianto (2010) yang berjudul Pengembangan Majalah Kimia Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Pada Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa SMA/MA Kelas X. Skripsi tersebut berisi mengenai cara pengembangan majalah kimia untuk siswa SMA/MA kelas X dengan menggunakan pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)*. Hasil penelitian pengembangan Majalah Kimia Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Pada Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa SMA/MA kelas X, memberikan nilai kualitas sebesar 4,49 dari skala 5 dengan kategori sangat baik sehingga layak untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA/MA.

Kedua penelitian tersebut, relevan dalam hal proses pengembangan dengan ensiklopedia *Daily Chemistry* ini. Selain itu, relevan juga terhadap penilaian kualitas buku yang baik dengan dilihat dari kelayakan materi, penyajian, bahasa, gambar, isi ensiklopedia dan penampilan serta aspek-aspek pendekatannya dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini memiliki perbedaan dalam hal materi yang dikembangkan dan jenis buku yang dikembangkan yaitu ensiklopedia *Daily Chemistry* sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas XII IPA. Instrumen kedua penelitian tersebut diadopsi dan diadaptasi dari pedoman buku pengetahuan BSNP (Pusbuk) yang kemudian dijadikan bahan pengayaan untuk menyusun kisi-kisi instrumen penelitian pengembangan ensiklopedia *Daily Chemistry*.

C. Kerangka Pikir

Kurikulum yang dipergunakan sebagai acuan pembelajaran sekarang ialah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP dikembangkan berdasarkan pada prinsip-prinsip yang berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan,

kepentingan siswa dan lingkungannya yang beragam, terpadu, tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, belajar sepanjang hayat, seimbang antara kepentingan nasional serta kepentingan daerah.

Selain peningkatan mutu pendidikan dengan penerapan KTSP, upaya lainnya ialah melalui pengembangan sumber belajar seperti buku, berupa buku teks pelajaran dan buku pengayaan. Adanya buku yang menarik diharapkan dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Keberadaan buku pelajaran ternyata sangat penting dalam mempengaruhi proses pembelajaran, karena buku – buku pelajaran yang kurang menarik akan membuat siswa mudah bosan dan tidak mempunyai motivasi untuk belajar. Hal ini dikarenakan buku-buku yang diterbitkan belum sesuai dengan KTSP dan Permendiknas RI No.2 Tahun 2008. Berbagai macam faktor yang mempengaruhi belajar siswa tersebut, pada umumnya siswa akan mencari sumber belajar lain di luar kelas baik berupa sumber belajar cetak maupun elektronik untuk menggantikan pembelajaran di kelas.

Saat ini sudah tersedia berbagai media, baik media cetak maupun elektronik yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Namun masih sedikit sekali adanya inovasi dalam pembuatan media cetak berupa ensiklopedia yang disesuaikan dengan materi pembelajaran di kelas tetapi tidak terikat dengan kurikulum. Ensiklopedia semacam itu dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi siswa yang di dalamnya terkandung pembelajaran bermakna dikarenakan menerapkan pendekatan materi kimia dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat sehingga mampu menciptakan “*Joyfull Learning*”.

Sumber belajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia kimia berjudul *Daily Chemistry*. Materi dalam ensiklopedia ini disusun berdasarkan standar isi SMA/MA kelas XII IPA dari semester 1 dan semester 2. Hal ini diharapkan akan dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri untuk mendapatkan kebermaknaan tentang apa yang dipelajari terutama dalam mata pelajaran kimia. Ensiklopedia *Daily Chemistry* dikembangkan berdasarkan model Borg dan Gall termodifikasi yang terdiri atas 3 tahap. Model pengembangan prosedural yaitu

model yang bersifat deskriptif. Artinya, menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk berupa ensiklopedia *Daily Chemistry*. Proses pengembangannya dimulai dengan analisis produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk awal, validasi ahli materi dan ahli media serta validasi oleh *reviewer*.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan landasan teori, maka dapat diajukan pertanyaan dalam penelitian pengembangan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan ensiklopedia *Daily Chemistry* untuk siswa SMA/MA kelas XII IPA ?
2. Bagaimana kualitas ensiklopedia *Daily Chemistry* untuk siswa SMA/MA kelas XII IPA yang dikembangkan?