

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah proses untuk menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang produktif dan sukses (Amstrong, 2009). Semakin banyak peluang yang dimiliki siswa untuk memahami dan memadukan informasi yang mereka kumpulkan, akan semakin baik mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan pada kehidupannya di masa kini dan di masa depan (Amstrong, 2009). Untuk mewujudkan tujuan tersebut, pendidikan sains ditantang untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, yang tidak hanya cakap dalam bidang sains, tetapi juga memiliki kemampuan memutuskan dan mengambil sikap yang logis, kritis, dan kreatif serta memiliki literasi sains sehingga mampu memahami fenomena sains dan menyikapi isu atau memecahkan berbagai persoalan kehidupan sehari-hari (Herlanti *et.al.*, 2012).

Pembelajaran sains seperti halnya mata pelajaran kimia pada dasarnya bertujuan untuk membangun literasi sains siswa. Hal ini sejalan dengan harapan pemerintah dalam PP No. 19 tahun 2005 Standar Nasional Pendidikan Pasal 6 ayat (1), pembelajaran sains memiliki lingkup untuk mengenal, merespon, mengapresiasi dan memahami sains, mengembangkan kebiasaan berpikir ilmiah seperti berpikir kritis dan kreatif, mandiri, dan memiliki sikap positif (Permanasari, 2012). Pentingnya sains dalam kehidupan manusia sejatinya membuat manusia sadar bahwa sains merupakan suatu hal yang mendasar dalam proses kehidupan. Hal ini sejalan dengan *The National Research Council Amerika Serikat* (1996 dalam Shwartz *et.al.*, 2006) yang menyatakan bahwa pencapaian literasi sains oleh siswa adalah salah satu tujuan utama pendidikan sains. Dengan demikian, terbentuknya masyarakat yang melek sains (*science literate*) merupakan salah satu fokus pembangunan pada masa globalisasi saat ini (Miharja, 2016).

Hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012 yang diikuti oleh 65 negara, menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh Indonesia pada penguasaan literasi sains yakni sebesar 382, menempatkan Indonesia pada ranking ke-64 dari 65 negara partisipan. Ini menunjukkan bahwa literasi sains siswa di Indonesia termasuk kategori rendah karena nilai rata-rata dibawah nilai rata-rata OECD (OECD, 2012). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pembelajaran, fasilitas komputer sebagai penunjang pembelajaran, penggunaan media berbasis komputer serta kemudahan dan frekuensi mengakses informasi melalui internet (Latip dan Permanasari, 2015).

Salah satu cara untuk membangun literasi sains siswa adalah mengkaitkan konten yang siswa pelajari di sekolah dengan konteks yang berhubungan dengan konten tersebut. Menurut Show Yu (2009), pembelajaran sains termasuk mata pelajaran kimia di sekolah seharusnya diarahkan pada penggunaan konteks aplikasi sebagai wahana untuk meningkatkan literasi sains siswa. Jika siswa hanya diajarkan konsep saja, maka kemampuan yang siswa dapatkan hanya kemampuan menghafal dan memahami saja, seharusnya siswa tidak diarahkan kepada kedua kemampuan tersebut saja. De Jong (2006) mengemukakan bahwa konteks merupakan situasi/kejadian yang membantu siswa untuk dapat memperoleh konsep, prinsip, hukum dan sebagainya.

Berdasarkan kurikulum 2013, pada kompetensi dasar 3.9 yang membahas terkait menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul (polimer, karbohidrat, dan protein). Protein adalah salah satu materi pokok yang diajarkan pada siswa SMA kelas XII semester genap. Seperti yang diketahui, pada semester genap siswa SMA kelas XII akan dihadapkan pada Ujian Nasional. Hal ini mengakibatkan porsi pemberian materi pada siswa SMA kelas XII akan lebih sedikit karena sebagian besar jam belajar efektif digunakan untuk persiapan menghadapi Ujian Nasional. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara guru kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menjadi tempat penelitian di Kabupaten

Bandung yang menyatakan pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas XII semester 2 sering mendapat kendala, seperti waktu efektif pembelajaran yang sangat singkat sehingga para guru tidak bisa menyampaikan materi secara menyeluruh. Selain itu, waktu pembelajaran sering terpotong oleh kegiatan sekolah, sehingga mengurangi waktu belajar siswa di kelas. Dengan porsi belajar yang lebih sedikit, otomatis siswa dituntut lebih banyak untuk belajar mandiri dengan sumber belajar yang ada. Dengan beberapa alasan di atas guru tersebut membuat proses pembelajaran di sekolah pada subtopik protein dilaksanakan pada semester 1 (ganjil), yang membuat peserta didik jenuh ketika proses pembelajaran di kelas hanya menggunakan metode diskusi. Literasi sains siswa terhadap materi protein tidak akan tercapai jika porsi jam pelajaran yang sedikit didukung oleh buku ajar yang hanya menitikberatkan konten saja dan tanpa ada media yang membantu proses pembelajaran peserta didik terkait materi protein (Syukran, 2014). Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar tambahan berupa media penunjang yang berisikan elemen-elemen media pendukung agar siswa lebih mudah memahami isi materi dan termotivasi untuk mempelajarinya.

Telur adalah salah satu konteks yang dapat dikaitkan dengan sub topik protein pada pengembangan multimedia pembelajaran kimia dengan tujuan untuk membangun literasi sains. Telur dikenal sebagai bahan makanan yang mengandung protein dengan mutu yang tinggi. Protein menempati posisi pertama sebagai nutrisi dengan jumlah tertinggi yang dikandung dalam sebutir telur. Telur digunakan sebagai standar acuan kandungan protein untuk bahan makanan sumber protein yang lain. Kandungan asam amino telur juga sangat lengkap. Telur merupakan protein hewani yang mengandung 18 dari 20 jenis asam amino pembentuk protein, dimana semua asam amino esensial termasuk di dalamnya. Oleh karena itu telur menjadi konteks yang menarik untuk dipelajari berdasarkan konten protein.

Selain pembenahan kurikulum dan buku ajar pada materi SMA, berbagai penelitian juga telah dilakukan untuk menunjang upaya membangun literasi sains siswa di Indonesia, salah satunya adalah perbaikan bahan ajar. Bahan ajar adalah

elemen penting dalam proses pembelajaran. Perbaikan bahan ajar merupakan salah satu upaya penting yang harus dilakukan, karena pengetahuan yang siswa peroleh bersumber dari bahan ajar. Media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar sering pula disebut sebagai bahan pengajaran/bahan ajar (Arsyad, 2008: 6).

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media, dengan demikian siswa lebih mudah mencerna bahan ajar dari pada tanpa bantuan media (Djamarah dan Zain, 2002: 136).

Computer Technology Research (CTR) menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar, dan dilakukan sekaligus. Multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan, sehingga multimedia sangatlah efektif untuk menjadi alat (*tools*) yang lengkap dalam proses pembelajaran (Munir, 2012, hlm. 6). Hal tersebut sejalan dengan hasil laporan penelitian yang dilakukan Fleming dan Levie (Wilkinson, 1980 dalam Munir, 2008) yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan satu indra memberikan rasangan belajar yang terbatas. Berdasarkan pernyataan tersebut, penggunaan media yang mengintegrasikan antara teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi sangat diharapkan mampu membantu siswa dalam memahami suatu materi dan dapat menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dan untuk meningkatkan pemahaman terkait konten dan konteks yang disajikan dapat dilakukan melalui penggunaan multimedia pembelajaran. Multimedia dalam hal ini berfungsi sebagai pemusat perhatian dan mempermudah dalam proses

pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan media berbasis komputer menjadi bagian penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran untuk memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Multimedia pembelajaran berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, yaitu pembelajaran yang membantu siswa memperoleh pengetahuan yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang dan dapat diterapkan pada kondisi yang nyata, baru dan berbeda (Latip dan Permanasari, 2015). Berdasarkan studi PISA juga terungkap bahwa penggunaan komputer sebagai produk teknologi informasi dan komunikasi berhubungan erat dengan pencapaian akademik yang tinggi (Harrison, *et. al* dalam OECD, 2009).

Multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan berasal dari bahan ajar mengenai protein menggunakan konteks telur dari penelitian Syukron (2014) yang telah menghasilkan sebuah bahan ajar yang sudah diuji keterbacaan dan kelayakan serta menunjukkan bahwa konteks telur dapat digunakan untuk mengajarkan konsep protein.

Multimedia pembelajaran pada subtopik protein menggunakan konteks telur hanya sedikit atau bahkan tidak ada, yang terdapat pada internet kebanyakan dalam bentuk video pembelajaran, itu pun hanya penjelasan mengenai konten proteinnya tidak dikaitkan dengan konteks yang sesuai. Multimedia satu-satunya yang telah ada hanya menjelaskan subtopik pada materi protein mengenai proses denaturasi protein yaitu multimedia yang dikembangkan oleh W.W Norton & Company and Sumans, Inc. (2006) yang dapat dilihat melalui alamat web berikut ini

<http://www.sumanasinc.com/webcontent/animations/content/proteinstructure.swf>

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai tantangan pendidikan saat ini dan masa depan, literasi sains, fakta dan realita baik dari segi pembelajaran maupun analisis multimedia yang ada serta hasil penelitian terkait, peneliti melakukan penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Syukron (2014). Penelitian yang dilakukan berupa pengembangan multimedia pembelajaran sub topik protein menggunakan konteks telur untuk membangun literasi sains siswa SMA.

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Salah satu cara untuk membangun literasi sains siswa adalah mengkaitkan konten yang siswa pelajari di sekolah dengan konteks yang berhubungan dengan konten tersebut. Menurut Show Yu (2009), pembelajaran sains termasuk mata pelajaran kimia di sekolah seharusnya diarahkan pada penggunaan konteks aplikasi sebagai wahana untuk meningkatkan literasi sains siswa. Salah satu upaya untuk membangun literasi sains siswa di Indonesia yaitu dengan menghasilkan suatu bahan ajar yang kontekstual seperti bahan ajar sub topik protein menggunakan konteks telur. Akan tetapi proses pembelajaran menggunakan satu indra memberikan rangsangan belajar yang terbatas (Wilkinson, 1980 dalam Munir, 2008), sehingga pembelajaran dengan multimedia sangat potensial untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini didukung oleh hasil studi PISA yang mengungkapkan bahwa penggunaan komputer sebagai produk teknologi informasi dan komunikasi berhubungan erat dengan pencapaian akademik yang tinggi (Harrison, *et. al* dalam OECD, 2009).

Berdasarkan uraian masalah di atas, dibuat rumusan masalah yang menggambarkan inti masalah yang akan diteliti, yaitu “Bagaimana mempresentasikan konten protein dan konteks telur dalam bahan ajar untuk membentuk multimedia pembelajaran yang dapat membangun literasi sains siswa SMA?”.

Adapun untuk memperjelas rumusan masalah yang ada, maka dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Rumusan Khusus
 - a. Bagaimana merepresentasikan buku ajar subtopik protein dengan konteks telur ke dalam bentuk multimedia pembelajaran dengan model ADDIE?
 - b. Bagaimana kualitas multimedia pembelajaran yang dikembangkan?
 - c. Bagaimana penilaian guru terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan?

- d. Bagaimana tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka penelitian ini dibatasi: konteks telur yang digunakan pada pembelajaran meliputi kandungan protein dalam telur, jenis-jenis asam amino dalam telur, dan manfaat bagi tubuh manusia.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia pembelajaran kimia sub topik protein yang menggunakan konteks telur untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA. Tujuan khusus dalam penelitian ini antara lain:

1. Memperoleh gambaran langkah pengembangan multimedia pembelajaran pada sub topik protein menggunakan konteks telur dalam membangun literasi sains siswa SMA.
2. Memperoleh informasi penilaian dosen dan guru kimia terhadap kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.
3. Memperoleh informasi tanggapan siswa sebagai pengguna terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Produk dari penelitian ini berupa buku ajar sub topik protein menggunakan konteks telur. Manfaat dari produk pada penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan multimedia pembelajaran yang memberikan ketertarikan bagi siswa terhadap ilmu kimia dan bahan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

2. Bagi Guru

Multimedia pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dalam pelaksanaan proses pembelajaran kimia yang mengaitkan konteks di kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan literasi sains siswa.

3. Bagi Peneliti lain

Hasil multimedia pembelajaran dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan, masukan dan bahan inspirasi untuk memproduksi media-media pembelajaran yang lebih sempurna.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini ditulis dalam lima bab yang saling berkaitan. Kelima bab tersebut secara berurutan adalah Pendahuluan (BAB I), Tinjauan Pustaka (BAB II), Metodologi Penelitian (BAB III), Hasil dan Pembahasan (BAB IV) serta Kesimpulan dan Saran (BAB V). Setelah kelima bab tersebut terdapat Daftar Pustaka dan Lampiran-Lampiran.

Bab I berisi pendahuluan yang terdiri atas uraian latar belakang dilakukannya penelitian ini. Berdasarkan latar belakang tersebut dibuat rumusan masalah utama yang diangkat pada penelitian ini. Bab I juga memuat pembatasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bagian selanjutnya yaitu struktur organisasi skripsi yang berisi rincian urutan penulisan skripsi dari Bab I hingga Bab V, Daftar Pustaka dan Lampiran-Lampiran.

Bab II yaitu tinjauan pustaka merupakan tinjauan teoritis dari berbagai literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Tinjauan pustaka ini digunakan sebagai dasar dalam menginterpretasikan hasil penelitian dan menjawab rumusan masalah yang ditetapkan.

Bagaimana rumusan masalah akan dijawab melalui penelitian ini diuraikan pada Bab III yang berisi metodologi penelitian. Bab III ini terdiri atas subjek penelitian, desain penelitian, metode penelitian, dan alur penelitian yang menunjukkan kerangka kerja penelitian sesuai dengan metode yang dipilih. Bagian selanjutnya adalah langkah-langkah penelitian yang memaparkan alur penelitian secara lebih rinci. Untuk menyamakan persepsi, pada Bab III diuraikan istilah-istilah penting digunakan dalam penelitian ini. Beberapa bagian terakhir dari Bab III ini berkaitan dengan bagaimana tiap rumusan masalah akan dijawab. Bagian instrumen penelitian memaparkan jenis instrumen yang dipilih untuk tiap rumusan masalah dan justifikasinya. Bagaimana instrumen ini digunakan dalam penelitian dipaparkan pada bagian teknik pengumpulan data. Bagian selanjutnya berupa pemaparan cara mengolah data yang didapatkan melalui instrumen penelitian yang telah ditetapkan.

Bab IV memaparkan hasil penelitian dan pembahasan. Pembahasan dilakukan dengan mengacu pada landasan teori dan hasil validasi, yang berturut-turut dicantumkan pada Bab II dan lampiran untuk menjawab tiap rumusan masalah. Bab V berisi kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah, dan berisi saran untuk pihak terkait dalam penelitian lebih lanjut.