

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Menurut Hayat dan Yusuf (2010) setiap warga negara perlu *literat* terhadap sains. *Literat* terhadap sains ini penting dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan cara mereka dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. *Literate* terhadap sains ini dikenal dengan literasi sains.

Literasi sains berkaitan dengan kapasitas siswa dalam memahami informasi proses terjadinya ilmu pengetahuan dan fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya dengan masa yang akan datang, serta kemampuan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kompetensi seperti itu, peserta didik akan mampu belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat yang saat ini banyak dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi. Selain itu, para peserta didik dapat berguna bagi dirinya sendiri dan masyarakat. Kompetensi itulah yang dimaksud sebagai literasi sains menurut *Programme for International Students Assesment-Organization for Economic Co-Operation and Development* (PISA-OECD).

PISA-OECD merupakan salah satu bentuk studi lintas negara yang memonitor dari sudut capaian peserta didik. Literasi sains didefinisikan PISA Rany Dara Erlinda, 2013

sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka proses untuk memahami alam. Dalam pembelajaran sains yang diterapkan di sekolah selama ini, siswa beranggapan bahwa sains merupakan pelajaran yang terpisah dari tempat mereka berada (Hoolbrook, 2005). Hal ini membuat siswa mengalami kesulitan untuk dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah serta menganalisis bukti-bukti ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya.

Kenyataan tersebut terlihat dari hasil studi PISA, dimana Indonesia ikut berpartisipasi sejak tahun 2000 sampai 2009. Pertama, tahun 2000, diikuti oleh 41 negara, Indonesia berada pada urutan ke-38 pada kemampuan sains (OECD, 2003). Kedua, tahun 2003 diikuti oleh 40 negara, Indonesia berada pada urutan ke-38 pada kemampuan sains (OECD, 2004). Ketiga, tahun 2006, diikuti oleh 57 negara, Indonesia berada pada urutan ke-53 pada kemampuan sains (OECD, 2007). Keempat, tahun 2009 yang diikuti oleh 65 negara. Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 383, menempatkan Indonesia pada rangking ke-57 dari 65 negara partisipan.

Dari data di atas menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia berada pada level yang sangat rendah dalam sains. Rendahnya literasi sains siswa ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya apabila dilihat dari buku ajar yang digunakan selama ini hanya berisikan pengetahuan sains dari aspek kognitif dan perhitungan matematika saja. Tidak banyak pemahaman konsep sains, apalagi

penerapan keterampilan menggunakan pengetahuan sains untuk memahami proses sains dan mengatasi masalah-masalah sains.

Faktor lain juga dapat disebabkan karena praktik pembelajaran sains di Indonesia yang umumnya cenderung menempatkan materi subjek terlebih dahulu, baru kemudian ditunjukkan dengan sedikit aplikasinya, praktik pembelajaran tersebut lebih menekankan pada pencapaian aspek kognitif semata dan akhirnya proses pembelajarannya kurang bermakna, serta lebih cenderung pada aspek hafalan dan tidak kontekstual, hal ini dapat menyebabkan pembelajaran yang monoton. Oleh sebab itu tidak heran apabila siswa beranggapan bahwa kimia merupakan ilmu yang susah mereka kuasai, dimana selama belajar kimia mereka menganggap kimia itu ilmu yang abstrak dan tidak ada hubungannya dalam kehidupan mereka. Lebih jelasnya lagi, siswa menjadi tidak *literate* terhadap kimia.

Penyelesaian terhadap masalah ini membutuhkan pandangan baru dalam pembelajaran sains, yakni pembelajaran sains yang didasarkan pada situasi-situasi sosial, kemudian dikembangkan konsep pembelajaran konseptual yang membuat siswa dapat mengapresiasikan sains secara relevan, sehingga dapat menunjukkan kepedulian terhadap kehidupan masyarakat, dan pembelajaran akan berdampak lebih baik terhadap para siswa (Hoolbrook, 1998). Kurikulum hendaknya mempersiapkan siswa untuk mengenali potensi daerahnya masing-masing sehingga mereka dapat bekerja yang sesuai dengan kebutuhan lokal karena sifat pendidikannya yang mengarah pada kecakapan hidup dalam timbangan kearifan lokal. Menanamkan dan mensosialisasikan pelestarian nilai-nilai luhur melalui

pendidikan sains dalam konteks budaya perlu dilakukan, agar budaya sebagai kearifan lokal tidak punah.

Indonesia merupakan negeri yang kaya akan sumber daya alam dan sumber daya manusia. Melimpah ruahya potensi itu menghasilkan kearifan lokal ataupun kebudayaan yang sangat dijunjung tinggi oleh suatu daerah seperti batik yang tiada lain merupakan suatu kearifan lokal yang juga selaras dengan kearifan global. Terlebih lagi, batik menjadi budaya Indonesia yang sangat popular akhir-akhir ini. Siswa perlu diperkenalkan pada proses pembuatan batik, khususnya batik tulis.

Secara umum proses pembuatan batik tulis terdiri atas empat tahap, yaitu tahap pengolahan kain dan pembuatan motif pada kain batik pada umumnya terkait dengan materi makromolekul, tahap pemberian lilin pada kain batik pada umumnya terkait dengan materi lipid, tahap pewarnaan pada kain batik pada umumnya terkait dengan materi benzena dan turunannya, serta tahap pelepasan lilin pada kain batik terkait dengan materi lipid.

Proses pembuatan batik tulis ini diharapkan dapat menjadi kegiatan pembelajaran yang menarik bagi siswa, khususnya pada mata pelajaran kimia mengenai materi pokok benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid dengan tujuan utama untuk meningkatkan literasi sains siswa. Upaya mengangkat batik dalam sains kimia diharapkan menjadi inovasi yang dapat memberikan sumbangsih dalam memecahkan masalah literasi sains siswa di Indonesia. Batik adalah bukti kreatif anak bangsa sebagai hasil kearifan lokal yang tetap menjunjung tinggi kearifan global. Siswa diharapkan tidak hanya menjadi lebih

literat terhadap sains, tetapi juga menjadi bangga serta arif terhadap kebudayaan sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah ada, telah dihasilkan buku ajar berbasis kearifan lokal, yang dapat mengaitkan pengetahuan sains dengan fenomena-fenomena yang terjadi. Untuk mendapatkan buku ajar berbasis kearifan lokal yang memiliki keterbacaan lebih baik dari sebelumnya, maka dilakukan pengembangan buku ajar kimia menggunakan konteks pembelajaran batik untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengangkat judul penelitian ‘Implementasi dan Redesain Buku Ajar Kimia Menggunakan Batik Sebagai Konteks Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA’.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menghasilkan buku ajar kimia menggunakan konteks pembelajaran batik yang dapat meningkatkan literasi sains siswa SMA?”. Untuk lebih memperjelas langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini, maka permasalahan tersebut diuraikan menjadi sub-sub masalah berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *buku ajar* “Materi Kimia dalam Batik”?
2. Bagaimana capaian literasi sains siswa menggunakan *buku ajar* “Materi Kimia dalam Batik”?

3. Bagaimana tanggapan siswa setelah pembelajaran menggunakan *buku ajar* “Materi Kimia dalam Batik”?
4. Bagaimana memperbaiki buku ajar “Materi Kimia dalam Batik” berdasarkan hasil penelitian?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Buku ajar yang digunakan dalam pembelajaran merupakan buku ajar kimia yang dibuat oleh Fauzan (2011)
2. Konteks pembelajaran batik yang dikaji dibatasi pada langkah-langkah pembuatan batik tulis (batik tulis merupakan kearifan lokal Indonesia).
3. Konten pembelajaran yang dikaji dibatasi pada materi pokok benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid yang terdapat pada materi pokok mata pelajaran kimia SMA kelas XII.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah diperolehnya perbaikan buku ajar yang dapat meningkatkan literasi sains siswa SMA berdasarkan hasil penelitian skala terbatas yang meliputi informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran, peningkatan literasi sains siswa, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan buku ajar “Materi Kimia dalam Batik”.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian dan produk dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan ketertarikan bagi siswa terhadap ilmu kimia sehingga memudahkannya dalam memahami dan mengaplikasikan ilmu kimia serta meningkatkan literasi sains siswa.

2. Bagi Guru

Tersedianya bahan ajar berorientasi kearifan lokal yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Lembaga Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Bagi Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan, masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian yang selanjutnya, baik berupa pengembangan penelitian ataupun pada konteks materi yang berbeda.

F. Penjelasan Istilah

Sebagai upaya menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka penulis mengemukakan penjelasan terhadap istilah-istilah sebagai berikut:

1. Buku ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis (Depdiknas, 2008). Buku ajar berhubungan dengan kegiatan pembelajaran.
2. Batik dikenal erat kaitannya dengan kebudayaan Indonesia. Batik merupakan kerajinan yang bernilai seni tinggi yang telah menjadi bagian dari budaya Indonesia.
3. Literasi Sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka proses untuk memahami alam (OECD, 2009).

