BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan IPA siswa Indonesia berada pada urutan 35 dari 48 negara (TIMSS, 2007). Kemampuan siswa Indonesia tertinggal jauh dari negara tetangga seperti Singapura (peringkat ke-1), Malaysia (peringkat ke-21), dan Thailand (peringkat ke-22). Jumlah nilai kemampuan IPA, siswa Indonesia memperoleh nilai 427, nilai tersebut berada jauh di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 467. Selain itu, Menurut Hayat dan Yusuf (2010) setiap warga negara juga perlu *literate* terhadap sains. *Literate* terhadap sains sangat penting dikuasai oleh siswa agar mampu memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi masyarakat modern sehingga mereka dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi. *Literate* dalam sains ini dikenal dengan literasi sains.

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 (PISA, 2009). Literasi sains lebih dari sekedar mengingat istilah-istilah dalam sains. Proses membangun atau menyusun pengetahuan baru pada pembelajaran sains seharusnya didasarkan atas pengalaman kehidupan sehari-hari sedangkan yang diterapkan di sekolah selama ini terpisah dari kehidupan mereka (Holbrook, 2005). Hal tersebut menyebabkan siswa tidak mampu mengaitkan dan menggunakan konsep-konsep sains yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan tersebut terlihat dari hasil studi PISA tahun 2009 yang diikuti oleh 65 negara. Indonesia menjadi salah satu negara partisipan dalam program tersebut. Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh Indonesia yakni sebesar 383, menempatkan

Ahmad Fauzan, 2013
Desain Dan Uji Keterbacaan Buku Ajar Kimia Pada Materi Senyawa Benzena Dan Turunannya Serta Makromolekul Dan Lipid Melalui Konteks Batik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indonesia pada rangking ke-57 dari 65 negara partisipan. Apabila dibandingkan dengan skor tertinggi yaitu 575, perolehan skor siswa Indonesia sangat berbeda jauh dibandingkan dengan negara lain. Hal tersebut menunjukan, kemampuan penguasaan terhadap empat aspek sains yaitu konten/konsep sains, kompetensi sains, konteks aplikasi sains, dan sikap sains (literasi sains) siswa SMA di Indonesia masih berada pada kategori rendah. Pada umumnya, siswa mengalami kesulitan untuk dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupannya.

Studi penilaian literasi sains pada PISA *(Programme for International Student Assesment)* Nasional 2006 menunjukkan hasil yang nampak tidak sepadan dengan peran penting sains. Studi PISA Nasional 2006 menunjukkan bahwa literasi peserta didik Indonesia masih berada pada tingkatan rendah. Dari analisis berdasarkan data hasil tes PISA Nasional 2006 yang dilakukan oleh Firman (2007), dapat dikemukakan beberapa temuan di antaranya:

1) Capaian literasi peserta didik rendah, dengan rata-rata sekitar 32% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks.
2) Terdapat keragaman antar propinsi yang relatif rendah dari tingkat literasi sains peserta didik Indonesia.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa ini, dapat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan selama ini. Faktor-faktor yang mendukung dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu guru, siswa, dan alat pendidikan (Hasbullah, 2008). Sebagai contoh yaitu pembelajaran yang diterapkan di tingkat satuan pendidikan tidak kontekstual, terlalu teoritis, dan siswa tidak diperkenalkan dengan kondisi lingkungan yang sebenarnya. Akibatnya, siswa beranggapan bahwa ilmu kimia itu abstrak dan tidak aplikatif dalam kehidupan mereka. Lebih jauh lagi, siswa menjadi tidak *literate* terhadap ilmu kimia.

Berbagai upaya untuk mengatasi permasalahan di atas. Namun, upaya peningkatan kualitas literasi sains siswa Indonesia akan menjadi sia-sia jika pembelajaran kontekstual yang diterapkan masih jauh dari kehidupan sehari-hari

mereka dan hanya mengangkat kehidupan di luar negeri saja. Oleh karena itu, pembelajaran kontekstual yang diterapkan sekarang harus merujuk pada hal-hal yang dekat dengan kehidupan siswa. Terlebih lagi, hal-hal kontekstual tersebut berbasis kearifan lokal *(local wisdom)* yang tentu juga selaras dengan kearifan global *(global wisdom).*

Salah satu produk kreatif kearifan lokal yang juga selaras dengan kearifan global adalah batik. Terlebih lagi, lembaga PBB yang membawahi kebudayaan pada tanggal 2 Oktober 2009 menyetujui bahwa batik adalah warisan budaya yang dihasilkan oleh Indonesia dan menjadi sangat popular akhir-akhir ini. Siswa perlu diperkenalkan pada proses pembuatan batik. Proses pembuatan batik ini diharapkan menjadi kegiatan inkuiri yang menarik bagi siswa, khususnya pada mata pelajaran kimia mengenai materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid dengan tujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Upaya mengangkat batik dalam pembelajaran kimia kaitannya dengan materi makromelekul dan lipid diharapkan menjadi inovasi yang dapat memberikan sumbangan dalam memecahkan masalah literasi sains siswa di Indonesia. Batik adalah bukti kreatif anak bangsa sebagai hasil kearifan lokal yang tetap menjunjung tinggi kearifan global. Melalui pembelajaran kimia melalui konteks batik ini, diharapkan siswa tidak hanya menjadi lebih *literate* terhadap sains, tetapi juga menjadi bangga serta arif terhadap kebudayaan sendiri.

Pembelajaran sains yang didasarkan pada situasi-situasi sosial, kemudian dikembangkan ke pembelajaran konseptual dalam pendidikan membuat siswa dapat mengapresiasikan sains secara relevan salah satunya dengan mengembangkan alat pendidikan. Alat pendidikan merupakan segala perlengkapan yang dipakai dalam usaha pendidikan. Salah satu yang termasuk alat pendidikan yang dibutuhkan diantaranya adalah buku ajar yang sesuai.

Pada proses pembelajaran yang menggunakan buku ajar cetak sebagai sumber belajar utama, terdapat dua hal yang harus diperhatikan yaitu pembelajaran dan keterbacaan. (Sitepu, 2010). Siswa akan lebih memahami buku ajar dari buku

daripada sumber belajar lainnya. Hal ini disebabkan informasi dalam buku dapat dibaca berulang kali, direnungkan, dibedah dan didiskusikan. Untuk meningkatkan fungsi buku sebagai sumber informasi, pesan yang disampaikan melalui buku perlu dirancang, disusun, dan disajikan dalam bentuk yang tidak saja menarik secara visual tetapi juga mudah dimengerti. Dalam penyusunan buku ajar mandiri seperti buku, keterbacaan buku ajar merupakan faktor keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran, karena siswa diharapkan dapat memahami buku ajar tanpa bantuan atau sesedikit mungkin menggunakan bantuan orang lain.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian mengenai " Desain dan uji keterbacaan dan uji keterbacaan buku ajar kimia pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid melalui konteks batik". Melalui penerapan pembelajaran berbasis kearifan lokal pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid, diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah umum dalam penelitian ini. "Bagaimanakah desain dan uji keterbacaan buku ajar yang dapat membantu pencapaian literasi sains siswa SMA pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid terkait konteks batik?"

Rumusan masalah di atas dapat dikembangkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik pengembangan buku ajar pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid terkait konteks batik sebagai kearifan lokal Indonesia untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA?
2. Bagaimana tingkat keterbacaan buku ajar yang dikembangkan pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid terkait konteks batik?

3. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan buku ajar yang dikembangkan pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid terkait konteks batik?

C. Pembatasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini agar lebih terarah, maka dilakukan pembatasan yaitu sebagai berikut:

1. Buku ajar yang diperoleh akan diuji tingkat keterbacaannya yang meliputi kemudahan bacaan, keterpahaman materi dan kemenarikan bacaan.
2. Diberikan suatu instrumen sehingga diperoleh tanggapan dari siswa dan guru terhadap buku ajar pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid melalui konteks batik.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan buku ajar pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid melalui konteks batik yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Tujuan khusus dari penelitian yang dilakukan adalah untuk:

1. Mengetahui informasi tentang tingkat keterbacaan siswa terhadap buku ajar pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid melalui konteks batik.
2. Mengetahui informasi tentang tanggapan siswa dan guru terhadap buku ajar pada materi senyawa benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid melalui konteks batik.

E. Manfaat Penelitian

Secara umum melalui penelitian ini akan menghasilkan buku ajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dalam hal literasi sains siswa.

Secara khusus melalui penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan, antara lain:

1. Bagi Siswa
   a. Tersedianya buku ajar yang dapat digunakan untuk belajar
   b. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
2. Bagi Guru
   a. Tersedianya buku ajar yang berorientasi konteks yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran
   b. Diperoleh buku ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.
3. Bagi Lembaga Pendidikan
   a. Menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.
   b. Dapat dijadikan buku ajar yang digunakan dalam lembaga pendidikan
4. Bagi Peneliti
   a. Sebagai informasi mengenai desain dan uji keterbacaan buku ajar literasi sains.
   b. Sebagai informasi mengenai kelebihan dan kekurangan buku ajar literasi sains dalam pembelajaran.
   c. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

F. Penjelasan Istilah

Sebagai uapaya menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka penulis mengemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Buku ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis (Depdiknas, 2008).

2. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yaitu tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan, dan siswa (BSNP, 2006).
3. Konteks aplikasi sains adalah salah satu dimensi dari literasi sains yang mengandung pengertian situasi dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan sains dan teknologi area aplikasi proses dan pemahaman konsep sains, misalnya kesehatan dan gizi dalam konteks pribadi serta iklim dalam konteks global (PISA-OECD dalam Firman, 2007).
4. Konten sains adalah salah satu dimensi literasi sains yang merujuk pada konsep dan teori fundamental untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (PISA-OECD dalam Firman, 2007).
5. Sikap Sains adalah respon terhadap isu-isu sains (menunjukkan minat dalam ilmu pengetahuan, dukungan untuk penyelidikan ilmiah, dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab) (PISA–OECD, 2009).
6. 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).
7. Keterbacaan (*readability*) adalah seluruh unsur yang ada dalam teks (termasuk di dalamnya interaksi antarteks) yang berpengaruh terhadap keberhasilan pembaca dalam memahami materi yang dibacanya pada kecepatan membaca yang optimal (Gilliland dalam Sitepu, 2010).
8. Kearifan lokal adalah koleksi, fakta, konsep, kepercayaan, dan persepsi masyarakat ikhwal dunia sekitar. Kearifan lokal adalah proses bagaimana pengetahuan dihasilkan, disimpan, diterapkan, dikelola, dan diwariskan (Alwasilah. *et al.*, 2009)