

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran sains salah satunya meliputi pembelajaran kimia. Sains memiliki sifat dan karakteristik unik yang membedakannya dari ilmu lainnya. Sains merupakan produk yang dihasilkan dari pemikiran manusia secara sistematis, terorganisasi, dan terstruktur sebagai proses kreatif yang didorong oleh rasa ingin tahu (*sense of knowledge*), keteguhan hati dan ketekunan (konsistensi) yang dapat diulang kembali oleh orang lain secara berulang. Pembelajaran sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran sains sering tidak disukai, karena siswa berpikir bahwa ilmu sains adalah ilmu yang terpisah dari kehidupan sehari-hari mereka. Menurut Holbrook (2005), pembelajaran sains tidak relevan dalam pandangan siswa dan tidak disukai siswa, karena penekanan pemahaman konsep dasar dan pengertian dasar ilmu pengetahuan tersebut tidak dikaitkan dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ilmu sains sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga kemampuan untuk menghubungkan antara ilmu sains yang dipelajari dengan kegiatan yang sering dilakukan siswa sangat perlu dimiliki oleh seorang pendidik. Keterkaitan antara ilmu dan kehidupan bisa membuat siswa

mampu mengaitkan dan menggunakan konsep-konsep sains yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains dalam mengidentifikasi pertanyaan serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang akan membantu memahami pembuatan keputusan tentang dunia ilmiah dan interaksi manusia dengan alam (OECD, 2009). Perlunya literasi sains dimana seseorang mampu menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi (*National Science Teacher Assosiation*, 1971). Di Indonesia, pemahaman tentang pembelajaran sains yang mengarah pada pembentukan literasi sains peserta didik, tampaknya belum efektif. Akibatnya, proses pembelajaran pun masih bersifat konvensional dan bertumpu pada penguasaan konseptual peserta didik.

Hasil studi komparatif internasional PISA (*Programme for International Student Assesment*) yang diselenggarakan OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) tahun 2009 menunjukkan bahwa:

1. Tidak ada siswa Indonesia yang mencapai level 5 dan level 6. Pada level 6 siswa diharapkan secara konsisten dapat mengidentifikasi, menjelaskan dan menerapkan pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains di berbagai situasi kehidupan yang kompleks. Pada level 5 siswa diharapkan dapat

membangun penjelasan berdasarkan bukti dan argumen yang didasarkan pada analisis kritis. Tidak ada siswa Indonesia yang mencapai level ini.

2. Capaian Indonesia untuk level 4 adalah 0,5 %. Pada level 4 siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan keputusan menggunakan pengetahuan ilmiah dan bukti.
3. Capaian Indonesia untuk level 3 adalah 6,9 %. Pada level 3 siswa diharapkan dapat menafsirkan dan menggunakan konsep-konsep ilmiah dari disiplin ilmu yang berbeda dan dapat menerapkannya langsung konsep tersebut. Mereka bisa mengembangkan laporan pendek menggunakan fakta dan membuat keputusan berdasarkan pengetahuan ilmiah.
4. Capaian Indonesia untuk level 2 adalah 27,0 %, Pada level 2 siswa diharapkan memiliki pengetahuan ilmiah yang memadai untuk memberikan penjelasan yang mungkin dalam konteks umum atau menggambarkan kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana.
5. Capaian Indonesia untuk level 1 adalah 41,0 %, Pada level 1 dengan pengetahuan ilmiah yang terbatas siswa hanya bisa menerapkan pengetahuannya pada beberapa situasi umum. Mereka dapat menyajikan penjelasan ilmiah yang jelas dan mengikuti secara eksplisit dari bukti yang diberikan.
6. Sebanyak 6,9% siswa Indonesia berada di bawah level 1, yang berarti siswa tidak memiliki kemampuan literasi sains.

(OECD, 2010)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa Indonesia masih di bawah rata-rata dan secara umum berada pada tahapan terendah. Rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia baru sampai pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Kondisi ini menuntut adanya pembenahan dan pembaruan dalam rangka meningkatkan literasi sains siswa di Indonesia.

Selama ini pendidikan nasional kita sangat sentralistis, orientasi nasional ini dibayar mahal dengan terabaikannya potensi-potensi lokal (Alwasilah, *et al.*, 2009). Kearifan lokal perlu dikaitkan dalam pembelajaran sains/kimia dengan harapan siswa akan lebih mengerti konsep-konsep kimia dan bisa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari apabila berangkat dan dikaitkan dengan kearifan lokalnya masing-masing. Suatu bangsa dapat maju jika masyarakatnya menjunjung tinggi kearifan lokalnya (Alwasilah, *et al.*, 2009). Nilai-nilai kearifan lokal dapat membangun jati diri bangsa Indonesia dengan potensi budaya yang bhineka namun memiliki satu kesatuan cita-cita membangun bangsa yang bermartabat melalui pendidikan.

Indonesia adalah negara yang multikultural, yang kaya akan kearifan lokalnya. Salah satu kearifan lokal Indonesia yang sudah terkenal dikancah internasional adalah batik. Batik adalah ekspresi budaya yang memiliki makna simbolis yang unik dan nilai estetika yang tinggi bagi masyarakat Indonesia.

Batik dipercaya sudah ada semenjak zaman Majapahit, dan menjadi sangat populer akhir abad XVIII atau awal abad XIX. Batik Indonesia, sebagai keseluruhan teknik, teknologi, serta pengembangan motif dan budaya yang terkait, oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) sejak 2 Oktober 2009.

Siswa perlu diperkenalkan pada proses pembuatan batik, terutama batik tulis. Secara umum proses pembuatan batik tulis terdiri atas empat tahap, yaitu pengolahan kain dan pembuatan motif pada kain batik, pemberian lilin pada kain batik, pewarnaan pada kain batik dan pelepasan lilin pada kain batik. 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 menjadi kegiatan inkuiri 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 melalui suatu pengembangan desain pembelajaran literasi sains.

Pemilihan materi pokok benzena dan turunannya serta makromolekul dan lipid didasarkan pada tiga prinsip pemilihan konten sains dalam PISA (Hayat dan Yusuf, 2010). *Pertama*, konsep yang diujikan harus relevan dengan situasi

kehidupan keseharian yang nyata. *Kedua*, konsep itu diperkirakan masih akan relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan. *Ketiga*, konsep itu harus berkaitan dengan kompetensi proses, yaitu pengetahuan yang tidak hanya mengandalkan daya ingat siswa dan berkaitan hanya dengan informasi tertentu. Materi pokok benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid merupakan materi yang terdapat di SMA kelas tiga semester kedua. Konsep benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid ini dipandang telah memenuhi kriteria pemilihan konsep pada PISA.

Berdasarkan hal di atas, maka penulis melakukan penelitian mengenai “desain pembelajaran benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid menggunakan konteks batik sebagai kearifan lokal Indonesia untuk meningkatkan literasi sains siswa.”.

## **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “Bagaimana desain pembelajaran benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid menggunakan konteks batik sebagai kearifan lokal Indonesia yang dapat meningkatkan literasi sains siswa SMA?” Permasalahan tersebut diuraikan menjadi sub-sub masalah berikut:

1. Bagaimana karakteristik desain pembelajaran yang dikembangkan?

2. Bagaimana penilaian guru kimia terhadap desain pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan perangkatnya?

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka penelitian ini dibatasi pada konteks pembelajaran batik yang dikaji, yaitu pada langkah-langkah pembuatan batik tulis (batik tulis merupakan kearifan lokal Indonesia).

### **D. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh desain pembelajaran menggunakan konteks batik sebagai kearifan lokal Indonesia meliputi desain didaktis dan antisipasi didaktis pedagogis yang dituangkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), multimedia pembelajaran, dan alat ukur penilaian untuk meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan guru kimia terhadap desain yang dikembangkan.

## **E. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil manfaat yang cukup luas cakupannya, manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

### **1. Guru**

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai desain pembelajaran benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid sehingga dapat memberikan referensi baru bagi guru kimia mengenai strategi pembelajaran yang dapat digunakan pada materi pokok benzen dan turunannya serta makromolekul dan lipid.

### **2. Institusi**

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di institusi terkait.

### **3. Peneliti lain**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan desain pembelajaran pada konten dan konteks kimia yang sama ataupun berbeda.

## **F. Penjelasan Istilah**

Dalam penelitian ini terdapat istilah-istilah yang digunakan oleh peneliti, untuk menghindari kesalahpahaman pengertian, maka peneliti akan mendefinisikan istilah-istilah tersebut sebagai berikut:



1. Désain adalah kerangka bentuk atau rancangan. Desain pembelajaran merupakan rancangan pembelajaran berupa suatu rangkaian situasi didaktis (hubungan siswa dengan materi) beserta antisipasi didaktis pedagogis (tindakan yang akan dilakukan guru berdasarkan prediksi respon siswa terhadap situasi didaktis yang tercipta) untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (KBBI, 2005 dan Suryadi, 2010).
2. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam. Literasi sains terdiri atas empat aspek yang berkaitan, yaitu: Konteks, konten, kompetensi, dan sikap (OECD, 2009).
3. Kearifan lokal dapat diartikan sebagai berbagai ranah potensi budaya seperti pengobatan, seni bela diri, lingkungan hidup, pertanian, ekonomi, pemerintahan, sistem penanggulangan dan lain-lain yang berfungsi dalam mengatur kehidupan masyarakat dari yang sifatnya berkaitan dengan kehidupan yang sakral maupun profane (Alwasilah, *et al.*, 2009).