

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Sains berperan penting dalam kehidupan karena telah menuntun manusia menuju kehidupan yang lebih maju. Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat. Dahulu, sains dapat dikembangkan dengan mempelajari kebiasaan-kebiasaan yang terjadi di masyarakat. Namun saat ini seiring berkembangnya teknologi menyebabkan seolah-olah kebiasaan pada masyarakat terjadi karena pengaruh sains. Tidak dipungkiri bahwa pendidikan sains dan teknologi di Indonesia masih tertinggal dari beberapa negara lain. Hal ini dipengaruhi oleh nilai-nilai kebudayaan setempat. Dikutip dari Media Indonesia (2007), Dudi Hidayat mengemukakan bahwa budaya bangsa Indonesia masih bersifat konsumtif sehingga belum mencerminkan nilai iptek yang mempunyai penalaran objektif, rasional, maju, dan mandiri. Selain itu, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menyatakan bahwa indikator ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) Indonesia masih tertinggal jika dibandingkan negara Malaysia, Singapura, dan beberapa negara di Asia. Contohnya negara Jepang yang dinilai memiliki sumber daya manusia yang mampu mengejar kemajuan teknologi dan sains, karena sistem pendidikan di Jepang selalu mengaitkan dengan kebudayaan masyarakat. Maka dari itu untuk mengejar ketertinggalan pendidikan sains dan teknologi di Indonesia perlu menggunakan strategi pembelajaran yang tepat, salah satunya model pembelajaran yang bertumpu pada masyarakat dalam arti selalu mengaitkan kebiasaan-kebiasaan yang terjadi di masyarakat dalam proses belajar mengajar. Jegede & Okebukola (1989) menyatakan, bahwa memadukan sosial-budaya dengan pelajaran sains di sekolah ternyata dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Aikenhead dan Jegede (1999) dan Baker, *et al* (1995) bahwa keberhasilan proses pembelajaran sains di sekolah sangat dipengaruhi oleh latar belakang budaya yang dimiliki oleh siswa atau masyarakat dimana sekolah tersebut berada. Sesuai dengan Undang-Undang

Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia menjelaskan bahwa pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Salah satu nilai yang tertuang dalam undang-undang tersebut yaitu pendidikan nasional berakar pada kebudayaan nasional Indonesia. Berkenaan dengan hal tersebut, maka pendidikan berfungsi memberdayakan potensi manusia untuk mewariskan, mengembangkan serta membangun kebudayaan dan peradaban masa depan.

Salah satu cabang ilmu sains yaitu kimia. Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya. Kimia sering dianggap sebagai pengetahuan dasar, karena dibutuhkan dalam pelajaran fisika, biologi, geologi, ekologi dan pelajaran lainnya, maka sering dianggap sebagai ilmu pusat. Walaupun ilmu kimia sudah ada dari zaman dahulu (kuno), tetapi seiring berjalannya waktu hingga kini manusia berada di abad-21, ilmu kimia tetap memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi yang pesat. Peran ilmu kimia dalam berbagai bidang contohnya dalam bidang kesehatan & obat-obatan, bidang energi dan lingkungan, bidang makanan dan pertanian, dan masih banyak lagi (Chang, 2010).

Ilmu kimia disebut sebagai ilmu pusat karena sebagian besar fenomena dalam kehidupan sehari-hari melibatkan reaksi kimia, contohnya kayu yang dibakar menghasilkan arang, tanaman dapat tumbuh dengan mengubah zat yang sederhana menjadi zat kompleks, perkaratan dalam besi, adonan kue yang terbuat dari campuran terigu, telur, dan gula, dan masih banyak lagi (Zumdahl, 2007).

Kimia sebagai salah satu kelompok mata pelajaran ilmu sains memiliki peran penting dalam membangun pengetahuan lingkungan siswa, apalagi fenomena-fenomena yang terjadi di alam banyak yang merupakan fenomena kimia. Sehingga ilmu kimia secara tidak langsung harus mengarahkan pada pembangunan pengetahuan melalui lingkungan (*knowledge building environment*). Dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dalam proses pembelajaran kimia, maka siswa dapat memperoleh pengalaman konkret

sehingga diharapkan lebih mudah dalam memahami konsep kimia (Schank dan Kozma, 2007).

*Knowledge building environment* merupakan penyajian ilmu sains yang dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu menyajikan materi (termasuk kimia) secara utuh (Andrianto, Y., 2018). Pada pembangunan pengetahuan melalui lingkungan mampu menampilkan fenomena-fenomena nyata yang sering terjadi di lingkungan sehari-hari. Hal ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa bahwa konsep yang mereka pelajari di kelas itu penerapannya dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga kesadaran akan pengetahuan lingkungannya pun menjadi semakin kuat. Dalam memahami materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sering digunakan pendekatan lingkungan. Lingkungan merupakan salah satu sumber belajar yang amat penting dan memiliki nilai-nilai yang sangat berharga dalam rangka proses pembelajaran siswa. Hal ini sesuai dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, bahwa siswa harus memiliki dan menampilkan nilai dari pembangunan pengetahuan melalui lingkungan (KBE / *knowledge building environment*) dari alam sekitar yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari / pada lingkungan tempat tinggal. Penggunaan lingkungan memungkinkan terjadinya proses belajar yang lebih bermakna sebab anak dihadapkan pada kondisi yang sebenarnya. Pelajaran kimia dengan menggunakan bahan-bahan alami lebih menguntungkan bagi siswa.

Pembangunan pengetahuan melalui lingkungan (*knowledge building environment*) ini merupakan tugas dari berbagai pihak sekolah, terutama guru. Guru diharapkan mampu mengarahkan siswa pada pembangunan pengetahuan lingkungan ketika menyajikan pelajaran, khususnya mampu menyampaikan fenomena alam yang terjadi di lingkungan yang dikaitkan dengan konsep kimia yang sedang dipelajari.

Hal ini juga diperjelas dengan adanya beberapa penelitian yang telah dilakukan diantaranya penelitian oleh Patricia Schank dan Robert Kozma (2007) yang menjelaskan bagaimana cara menyampaikan pembelajaran kimia

yang berbasis pembangunan pengetahuan lingkungan dengan bantuan teknologi, informasi dan komunikasi. Lalu penelitian dari Scardamalia dan Bereiter (2003) menjelaskan *knowledge building environment* menjadi dasar dalam mengembangkan pengetahuan siswa.

Pada kenyataannya di lapangan, materi kimia disampaikan secara konseptual, mengacu pada buku, dan jarang dikaitkan dengan fenomena-fenomena atau kebiasaan yang terjadi di lingkungan (masyarakat). Dengan begitu, siswa akan mengalami kesulitan saat mempelajari kimia, menganggap ilmu kimia bersifat abstrak, dan bosan untuk dipelajari. Hsu (2006) dalam Widodo (2017) menyatakan bahwa kebanyakan aktivitas pembelajaran yang tidak dimulai dari kehidupan nyata membuat siswa tidak dapat mengaplikasikan apa yang dipelajari untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata. Salah satu faktor yang menyebabkan pelajaran kimia jarang dikaitkan dengan lingkungan sekitar yaitu keterbatasan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan. Analisis awal yang dilakukan menunjukkan bahwa bahan ajar yang ada selama ini secara konsep sudah bagus, tetapi penyajian materinya belum bersifat kontekstual dan kurang menunjukkan adanya keterkaitan antara kebiasaan-kebiasaan di kehidupan sehari-hari dengan materi kimia yang dipelajari. Bahan ajar yang kurang kontekstual dan tidak terintegrasi diduga menjadi penyebab rendahnya minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran kimia, sehingga mengakibatkan prestasi belajar siswa menjadi rendah. Oleh karena itu, keberadaan bahan ajar yang bersifat kontekstual dan berbasis kebudayaan sangat dibutuhkan oleh siswa dan guru. Pendekatan kontekstual dapat dipilih sebagai usaha untuk memperbaiki pembentukan konsep siswa sehingga akan meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar kimia. Pembelajaran yang bersifat kontekstual dapat mengubah pola pikir siswa terhadap lingkungan dan kebudayaan serta menjawab rasa ingin tahu siswa untuk apa belajar kimia. Apabila siswa dapat menggunakan konsep dasar dan pengetahuan yang telah diterima dari kegiatan belajarnya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata, maka hal itulah yang akan menyebabkan proses belajar menjadi lebih bermakna. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan bahan ajar

kontekstual berbasis kebudayaan untuk pembelajaran kimia. Hal ini perlu karena bahan ajar merupakan salah satu jenis sumber belajar yang efektif dan efisien serta dapat dijadikan referensi baku untuk mata pelajaran tertentu (Akbar, 2013).

Terdapat banyak kebiasaan-kebiasaan (budaya) di lingkungan masyarakat yang dapat dikaitkan ketika pembelajaran kimia berlangsung. Salah satunya yaitu pembuatan tapai yang telah dilakukan sejak zaman dahulu. Tapai adalah salah satu makanan tradisional yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan merupakan hasil fermentasi singkong atau beras ketan. Pada proses pembuatan tapai menerapkan prinsip fermentasi sehingga menghasilkan produk (tapai) yang manis, sedikit masam, dan berbau alkohol. Dalam proses pembuatannya, selain fermentasi banyak pula konsep kimia lain yang dapat dipelajari sehingga pembelajaran lebih menarik dan bermakna.

Berdasarkan hasil survei, proses fermentasi dalam pembuatan tapai telah banyak diteliti, tetapi untuk bahan ajar mengenai materi kimia dalam proses pembuatannya dan kondisi optimum untuk membuat tapai masih sangat jarang dilakukan. Maka dari itu, percobaan langsung terhadap kultur di masyarakat penting untuk dilakukan seorang guru sebelum membelajarkannya kepada siswa agar pengetahuan dan pengalaman guru menjadi lebih luas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, perlu dilakukan penelitian tentang “Pembuatan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan dari Proses Pembuatan Tapai”. Melalui penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran dan menghasilkan bahan ajar berbasis budaya.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu “Bagaimana pembuatan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan dari proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong?”. Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil optimasi parameter dari proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong?

2. Materi kimia apa saja yang terdapat pada proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong?
3. Bagaimana bahan ajar dalam konteks pembuatan tapai berdasarkan karakterisasi materi yang telah dilakukan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk membuat bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong.

Secara lebih rinci, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Memperoleh hasil optimum dari optimasi parameter pembuatan tapai ketan dan tapai singkong.
2. Memperoleh materi kimia apa saja yang terdapat dalam proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong.
3. Membuat bahan ajar dalam konteks pembuatan tapai berdasarkan karakterisasi materi kimia yang telah dilakukan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Segi teori

Penelitian ini menyajikan materi kimia apa saja yang ada dalam kebudayaan di masyarakat khususnya dalam proses pembuatan tapai singkong dan tapai ketan. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam menciptakan bahan ajar yang kontennya membuka wawasan tentang pedagogi, sains, dan kultur di masyarakat.

#### 2. Segi kebijakan

Pembuatan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan dari proses pembuatan tapai dapat dijadikan bahan ajar penunjang saat pembelajaran di sekolah agar peserta didik dapat mengaitkan materi kimia dengan kehidupan nyata.

#### 3. Segi praktis

Bagi guru, karakterisasi materi kimia yang dihasilkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar apabila menggunakan model pembelajaran kontekstual.

### 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab I merupakan pendahuluan yang memuat beberapa sub bab, yaitu : (1) latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan penulis melakukan penelitian dalam skripsi ini, dari latar belakang tersebut maka muncul (2) rumusan masalah penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan secara umum dan khusus terkait penelitian yang akan dilakukan, selanjutnya (3) tujuan penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada rumusan masalah serta (4) manfaat dilakukannya penelitian ini. Sub bab terakhir pada bab I merupakan struktur organisasi skripsi.

Bab II merupakan kajian pustaka yang didalamnya menjelaskan keterkaitan antara sains dan kultur , kurikulum 2013, KI & KD serta tujuan pembelajaran, bahan ajar, pembelajaran kontekstual, pembelajaran berbasis budaya, serta pembuatan tapai sebagai topik dalam pembuatan bahan ajar.

Bab III membahas tentang metode penelitian yang menjelaskan desain penelitian, alur penelitian, tempat dan partisipan penelitian, instrumen penelitian, dan analisis data.

Pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan dijelaskan pada bab IV, sedangkan simpulan dan saran penulis sampaikan pada bab V.

Tak lupa penulis cantumkan bahan rujukan yang digunakan dalam bab daftar pustaka, serta berbagai lampiran seperti dokumentasi, perhitungan, dan tabel-tabel sebagai bukti terlaksananya penelitian ini.