

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, **kebudayaan nasional Indonesia** dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Berkenaan dengan hal tersebut, Budhisartoso (1992); Pelly (1992) dalam Suastra (2010, hlm. 8) menyatakan bahwa pendidikan berfungsi memberdayakan potensi manusia untuk **mewariskan, mengembangkan serta membangun kebudayaan dan peradaban masa depan**. Selain itu, pendidikan pun berfungsi untuk menciptakan perubahan ke arah kehidupan yang lebih inovatif. Sehingga pendidikan memiliki fungsi kembar yang dengan fungsi ini sistem pendidikan asli di suatu daerah memiliki peran penting dalam perkembangan pendidikan dan kebudayaan.

Pada permulaan abad ke-21, asosiasi profesor dalam bidang sains seperti *American Association for the Advancement of Science* 1989 (1993), *National Science Education Standards* (1996), *CMEC's Pan-Canadian Science Project* (1997), dan *Queensland School Curriculum Council* (2001) mengakui terkait pentingnya konseptualisasi literasi sains untuk memasukkan pengambilan keputusan berdasarkan informasi; kemampuan untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi; keterlibatan dalam pertimbangan moral dan masalah etika; dan pengertian hubungan yang melekat diantara **isu sosiosaintifik** (*socioscientific issues* (SSI)) (Zeidler, 2001, hlm. 8).

Perkembangan pendidikan sains terdorong oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang nantinya akan dibelajarkan melalui pendidikan formal. Jika melihat kehidupan dan kebudayaan dari masyarakat tradisional, kebudayaan yang ada diwariskan secara turun temurun melalui lisan. Manusia diajarkan bagaimana bersikap

terhadap alam, menghargai alam, dan menganggap alam sebagai makhluk yang mesti diperlakukan sama layaknya berlaku pada manusia. Sehingga muncul suatu keunikan dari kebudayaan yang berkembang di masyarakat yaitu kebudayaan masyarakat melahirkan konsep-konsep sains yang berkembang saat ini (Djulia, 2005, hlm. 1).

Pembelajaran sains di sekolah dilakukan dengan berorientasi pada perkembangan sains dan teknologi di negara maju sehingga terkadang siswa mengalami kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan fenomena alam di masyarakat jika ditinjau dari segi sains. Hal ini memunculkan bahwa kebudayaan masyarakat seakan terpisah dengan sains. Padahal jika diperhatikan, sains dahulu berkembang dari fenomena atau kebudayaan yang terdapat di masyarakat. Menurut Cobern (1996, hlm. 589), keseluruhan konteks sains dalam kehidupan sehari-hari, jarang sekali ditemukan dalam pendidikan sains formal di sekolah karena pendidikan sains lebih sering mengajarkan pemahaman konsep ilmiah daripada mengembangkan pemahaman ilmiah, sehingga gagal mengajarkan pemahaman ilmiah dalam dunia nyata.

Suastra (2010, hlm. 9) berpendapat bahwa salah satu masalah yang dihadapi oleh Indonesia adalah gagalnya sektor pendidikan khususnya pendidikan sains dalam menanamkan serta menumbuhkembangkan pendidikan nilai di sekolah. Hal tersebut terbukti dari berbagai permasalahan seperti rusaknya lingkungan alam yang mengakibatkan berbagai bencana alam. Lebih lanjut Suastra (2005, hlm. 2-3) menyatakan bahwa semua kegiatan masyarakat yang kurang bertanggungjawab terhadap alam lingkungan ini diduga akibat kurangnya pemahaman terhadap nilai-nilai kearifan terhadap lingkungan alamnya, yang semestinya diperoleh melalui pendidikan sains di sekolah. Namun, pembelajaran sains yang semestinya berisi nilai-nilai kearifan dan etnis sesuai dengan budaya masyarakat Indonesia yang dikenal luhur tersebut selama ini terabaikan. Dengan kata lain, pelajaran sains yang dipelajari di sekolah menjadi “kering” dan tidak bermakna bagi siswa.

Hal yang sama dinyatakan pula oleh Djulia (2005, hlm. 1-5) bahwa kualitas pendidikan sains di Indonesia dapat dikatakan masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya perhatian pendidik terhadap lingkungan sosial budaya sebagai sumber pembelajaran. Pembelajaran IPA hanya bersifat teoritis dan implementasi yang rendah dalam kehidupan siswa sehingga pembelajaran akan menjadi kurang bermakna. Keragaman budaya tersebut belum banyak dikembangkan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran sains karena salah satu penyebabnya adalah 90% guru menyatakan ingin mengembangkan pembelajaran yang berbasis budaya lokal dan etnosains, namun hanya 20% yang memiliki wawasan dan pengetahuan untuk mengembangkan (Suastra, 2010, hlm. 10). Selain itu, terdapat siswa yang tidak mengetahui antara kaitan konsep IPA dengan proses pembuatan produk-produk di masyarakat bahkan yang sering dijumpai siswa sehari-hari, yang salah satunya ditunjukkan dari hasil penelitian bahwa 82% siswa tidak mengetahui proses pembuatan tempe dan 89% siswa menganggap dalam proses pembuatan tempe tidak menggunakan prinsip-prinsip IPA (Arlianovita, Setiawan, & Sudibyo, 2015, hlm. 104). Sehingga, Budhisantoso dalam Parmiti (2017) menyatakan bahwa penyelenggaraan pendidikan tidak boleh tercabut dari akar budayanya. Pendidikan hendaknya memberdayakan budaya masyarakat setempat sehingga dapat mendorong masyarakat tidak merasa asing dengan budaya yang dimilikinya.

Mata pelajaran kimia menjadi mata pelajaran penting, sebab mata pelajaran ini berperan besar dalam pembentukan sikap serta kemampuan penyesuaian diri dalam masyarakat sosial. Menurut Depdiknas (2006) pembelajaran kimia mempunyai tujuan: (1) menyadari keteraturan dan keindahan alam untuk mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Mengenal konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dan lingkungannya, (2) memupuk sikap ilmiah yang mencakup memiliki kemampuan berpikir logis dan kritis, jujur, terbuka, obyektif, ulet, dan dapat bekerjasama dengan orang lain; (3) memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan dan eksperimen; (4) meningkatkan kesadaran tentang aplikasi sains yang dapat bermanfaat dan juga

merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan demi kesejahteraan masyarakat; dan (5) memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

Salah satu konteks dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dikaji dalam pembelajaran kimia adalah kebudayaan dalam pembuatan gula aren. Tanaman aren (*Arenga pinnata*) merupakan salah satu dari tanaman perkebunan dan tanaman unggulan jika dilihat dari potensi manfaatnya. Hampir semua bagian dari tanaman aren dapat dimanfaatkan baik fisik maupun hasil produksinya. Salah satu pemanfaatan tanaman aren adalah pengolahan nira aren yang biasanya diolah menjadi gula (Syatini, 1999, hlm. 1). Nira aren yang diolah menjadi gula mudah mengalami kerusakan yang ditandai dengan rasa nira aren yang menjadi masam. Kerusakan nira aren disebabkan oleh bakteri dan khamir yang terdapat dalam nira aren. Salah satu upaya yang dilakukan oleh petani dalam mengatasi hal tersebut adalah adanya perlakuan yang dilakukan baik terhadap wadah penampung maupun terhadap nira hasil panen. Perlakuan yang dilakukan petani ini akhirnya menjadi kebudayaan dalam masyarakat yang akhirnya disebut sebagai sains asli masyarakat (*social indigenous science*). Sains asli masyarakat tersebut selanjutnya dapat dijelaskan secara ilmiah melalui penjelasan secara saintifik.

Kebudayaan yang berkembang di masyarakat sebagai *indigenous science* dapat diangkat dalam pembelajaran di sekolah. Melalui pembelajaran yang dikaitkan dengan kebudayaan di masyarakat akan membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran berbasis kebudayaan mesti didukung pula oleh pengetahuan guru terhadap kebudayaan tersebut dan bahan ajar pendukung proses pembelajaran. Hal ini guna terciptanya sinkronisasi antara guru dan siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka disusunlah penelitian terkait **Pembuatan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan pada Proses Pembuatan Gula Aren**. Penelitian ini dilakukan untuk menyediakan bahan

ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari sains terkhusus kimia secara kontekstual dan nyata melalui kebudayaan yang berkembang di masyarakat. Pemilihan kebudayaan dalam penelitian bertujuan untuk memfokuskan penelitian yang akan dilakukan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, penelitian ini ingin mengungkap terkait **Bagaimana Membuat Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan pada Proses Pembuatan Gula Aren?**

Pengalaman konkrit yang terjadi dalam masyarakat perlu diidentifikasi untuk mengungkap hubungan sebab akibatnya (Djulia, 2005). Hal ini melahirkan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana optimasi parameter pada proses pembuatan gula aren?
2. Materi kimia apa saja yang terdapat dalam proses pembuatan gula aren?
3. Bagaimana bahan ajar dengan konteks proses pembuatan gula aren berdasarkan karakterisasi materi kimia yang telah dilakukan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses pembuatan gula aren.

Tujuan Khusus

1. Menentukan optimasi parameter pada proses pembuatan gula aren.
2. Mengkarakterisasi materi kimia yang terdapat dalam proses pembuatan gula aren.
3. Menghasilkan bahan ajar dengan konteks proses pembuatan gula aren berdasarkan karakterisasi materi kimia yang telah dilakukan.

D. Manfaat Penelitian

1. Dari segi teori

Dapat menjadi acuan dalam membelajarkan materi kimia dengan konteks pembuatan gula aren.

2. Dari segi kebijakan
Dapat mendukung implementasi kurikulum 2013 dalam meningkatkan pemahaman materi siswa.
3. Dari segi praktik
 - a. Bagi Guru
Dapat membantu guru dalam membelajarkan kimia lebih kontekstual dan mengaitkan kebudayaan dalam pembelajaran kimia di sekolah.
 - b. Bagi Siswa
Dapat membantu siswa dalam belajar kimia menjadi lebih kontekstual dan membuat kimia menjadi dekat dengan lingkungan tempat tinggalnya.

E. Struktur Organisasi Skripsi

I. Pendahuluan

Pada latar belakang penelitian diungkapkan bagaimana alasan pemilihan judul penelitian terkait kebudayaan yang terdapat dalam pembuatan gula aren ditinjau berdasarkan pendidikan sains dengan kebudayaan di masyarakat. Berdasarkan hal tersebut dibuatlah rumusan masalah yang berkaitan dengan *Pembuatan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan pada Proses Pembuatan Gula Aren* dengan mengkarakterisasi materi kimia SMA dalam proses pembuatan gula aren dan menyusun bahan ajar sebagai tindak lanjut dari karakterisasi yang telah dilakukan. Dari rumusan masalah tersebut menghasilkan tujuan penelitian dengan tujuan umum penelitian untuk *menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses pembuatan gula aren*. Serta tujuan khusus untuk menentukan optimasi parameter pada proses pembuatan gula aren, mengkarakterisasi materi kimia yang terdapat pada proses pembuatan gula aren, dan menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan berdasarkan hasil karakterisasi materi kimia yang telah dilakukan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dalam membelajarkan kimia yang mengaitkan dengan kebudayaan

serta dapat menjadikan mata pelajaran kimia menjadi lebih kontekstual dan dekat dengan lingkungan sekitar.

II. Kajian Pustaka

Membahas mengenai sains dan budaya, pembelajaran kontekstual, implementasi pembelajaran kontekstual dengan model proyek berbasis kebudayaan, pembelajaran berbasis budaya, kurikulum 2013, bahan ajar, dan deskripsi konteks pembuatan gula aren.

III. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga langkah adaptasi metode R&D (*Research and Development*). Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data terkait proses pembuatan gula aren, data analisis hasil wawancara, data hasil optimasi parameter proses pembuatan gula aren, data hasil karakterisasi konsep-konsep kimia pada pembuatan gula aren, data penentuan kompetensi dasar, serta data perumusan tujuan pembelajaran. Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk data pengetahuan sains asli masyarakat (data proses pembuatan gula aren hasil wawancara). Setelah dilakukan analisis data, dilanjutkan rekonstruksi hasil temuan berupa pengetahuan sains asli masyarakat menjadi pengetahuan saintifik untuk memperkaya pengetahuan sains ilmiah berbasis kebudayaan. Optimasi dilakukan untuk mencari keadaan optimum dari sampel yang diuji pada kondisi tertentu dan dijadikan sebagai konten dalam bahan ajar yang dibuat (penuntun praktikum). Hasil proses optimasi kemudian dianalisis untuk menghasilkan konsep-konsep kimia pada proses pembuatan gula aren. Langkah selanjutnya adalah menentukan materi kimia yang terdapat di SMA berdasarkan hasil karakterisasi konsep-konsep kimia yang telah dilakukan. Setelah penentuan kompetensi dasar, langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran. Hasil analisis yang dilakukan dijadikan acuan dalam pembuatan bahan ajar dan penuntun praktikum pada jenjang SMA.

IV. Temuan dan Pembahasan

Pada bab ini dibahas mengenai sains asli (*indigenous science*) masyarakat pada proses pembuatan gula aren sebagai hasil wawancara, hasil optimasi parameter proses pembuatan gula aren, konsep kimia yang terdapat pada proses pembuatan gula aren, integrasi konsep kimia hasil karakterisasi dengan komponen dalam kurikulum 2013 (Kompetensi Dasar, indikator pencapaian kompetensi dan rumusan tujuan pembelajaran), serta bahan ajar hasil dan penuntun praktikum dari karakterisasi yang telah dilakukan.

V. Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Berisi ringkasan dari penelitian yang dilakukan, implikasi penelitian, manfaat penelitian kedepannya, dan rekomendasi untuk penelitian berikutnya.