

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banyak siswa yang beranggapan bahwa kimia bukanlah mata pelajaran yang mudah dipahami karena konsepnya sulit, abstrak dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa cenderung menghafal dan bukan memahami atau mengaitkan materi yang diperoleh dengan kehidupan sehari-hari, hal ini menyebabkan timbul sikap pasif dalam pembelajaran (Kusuma, et.al, 2009). Kimia juga dianggap sebagai subjek yang menantang dan sulit diluar kemampuan mereka, sehingga siswa umumnya beranggapan negatif terhadap sains atau kimia. (Ultay,N. 2011; Chittleborough,G, 2014). Menurut Stojanovska et.al (2012) dan Kusuma et.al, (2009) sebenarnya belajar sains, terutama kimia, erat kaitannya dengan fenomena alam dan kehidupan sehari-hari.

Astrini (2013) menyatakan perlunya penerapan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran mengingat bahwa sejauh ini pendidikan masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Dengan pendekatan kontekstual, materi ajar dikaitkan dengan dunia nyata siswa sebagai pembelajaran. Kusuma (2009) menyatakan salah satu tujuan belajar kimia yaitu memahami peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, mengetahui hakekat materi serta perubahannya, menanamkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan mengajukan gagasan, dan memupuk ketekunan serta ketelitian bekerja. Dengan demikian siswa diharapkan mampu bekerja seperti para pakar dan menemukan bahan kimia baru yang bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia.

Avargil (2019) menyatakan belajar sains dapat dicapai melalui pembelajaran berbasis konteks yang terkait dengan kehidupan dunia nyata. Pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis konteks menekankan pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian (King, 2007) bahwa pendekatan berbasis konteks membantunya membuat hubungan

antara kehidupan nyata dengan konten kimia. Adanya hubungan tersebut meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia. Pembelajaran berbasis konteks dilakukan dengan konstruksi dalam situasi dunia nyata yang dikaitkan dengan kehidupan siswa, sehingga pengetahuan yang diperoleh akan terasa lebih bermakna.

Bahan ajar diperlukan dalam pembelajaran, karena menurut Sarini, P. dkk, (2019) salah satu faktor penentu keberhasilan dari suatu proses pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah yang dibelajarkan. Menurut Perwitasari (2018) Bahan ajar sangat penting artinya bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar, guru akan kesulitan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Demikian pula bagi siswa, tanpa bahan ajar siswa akan mengalami kesulitan menyesuaikan diri dalam belajar. Saat ini buku ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran belum memerhatikan kondisi siswa dan lingkungannya (belum kontekstual) karena pada umumnya guru hanya memanfaatkan buku teks yang diterbitkan oleh pemerintah sebagai pegangan dalam pembelajaran. Buku teks yang diterbitkan oleh pemerintah materinya bersifat sangat umum.

Hasil uji coba lapangan yang telah dilakukan oleh Su'udiah (2016) menunjukkan bahwa buku teks berbasis kontekstual dapat memaksimalkan hasil belajar siswa yang terbukti dari pencapaian keefektifan produk yang tinggi. Mudzakir (dalam Mulyani, 2013) mengungkapkan bahwa pendidikan IPA (sains) memiliki potensi yang besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Dengan demikian proses pendidikan sains diharapkan mampu membentuk manusia yang melek sains. Namun, arus globalisasi secara nyata telah menggeser nilai-nilai budaya lokal asli Indonesia. Terlebih lagi adanya fenomena siswa yang semakin meyakini bahwa konsep-konsep pengetahuan ilmiah lebih penting, lebih dibutuhkan, dan seolah-olah tidak terkait dengan budaya masyarakat setempat (Parmin, 2015).

Untuk melestarikan kebudayaan serta mencapai pembelajaran yang bermakna, maka kebudayaan yang berada di sekitar masyarakat dapat

dijadikan konteks dalam pembelajaran. Indonesia yang merupakan salah satu negara maritim terbesar, di mana dua per tiga bagian wilayahnya merupakan lautan dengan jumlah pulau sebanyak 17.508 serta garis pantai sepanjang 81.000 km. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki potensi sumber daya alam laut yang sangat besar (Nugroho, 2013). Indonesia telah menjadi salah satu produsen utama rumput laut dunia dengan produksi rumput laut basah mencapai 11,6 juta ton pada tahun 2016. Ekspor rumput laut Indonesia sebagian besar (94%) dalam bentuk bahan baku (KKP, 2020). Produksi rumput laut basah bagi masyarakat sekitar sudah menjadi kebudayaan. Pemanfaatan rumput laut bisa dijadikan konteks dalam pembelajaran untuk menghasilkan pembelajaran yang kontekstual.

Selama ini masyarakat memanfaatkan rumput laut sebagai produk makanan saja, seperti agar-agar, dikonsumsi sebagai sayur-sayuran atau pelengkap makanan pokok. Padahal pengolahan rumput laut tidak hanya dalam bentuk mentah, rumput laut dapat diolah sedemikian rupa menjadi produk yang sangat bermanfaat, beberapa diantaranya diolah menjadi agar-agar, karagenan, serta alginat. Ketiga produk olahan rumput laut tersebut banyak dimanfaatkan baik di bidang pangan maupun non pangan (Mc Hugh 2003). Agar-agar dan karagenan yang terkandung dalam rumput laut merah telah banyak diproduksi di Indonesia, bahkan Indonesia telah dapat mengekspor agar-agar dan karagenan. Namun lain halnya dengan alginat, Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan alginat dalam negeri. Tingginya kebutuhan serta ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan inilah yang mengakibatkan negara harus mengimpor alginat dari negara lain. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia mencatat bahwa 5 tahun terakhir Indonesia mengimpor alginat dengan jumlah rata-rata 7.000 ton dengan nilai mencapai US\$ 1.272.236 (Nugroho, 2013).

Hasil pengolahan rumput laut dapat berupa senyawa alginat dalam bentuk natrium alginat, yaitu suatu garam alginat yang larut dalam air. Jenis alginat lain yang larut dalam air yang lain adalah kalium atau ammonium alginat. Alginat yang memiliki mutu *food grade*, harus bebas dari selulosa dan warnanya sudah dipucatkan (*bleached*) sehingga terang atau putih,

Pharmaceutical grade, biasanya juga bebas dari selulosa. Disamping grade tersebut, ada lagi yang disebut *industrial grade* yang biasanya masih mengizinkan adanya beberapa bagian dari selulosa, dengan warna dari coklat sampai putih. (Winarno, 1990).

Belum adanya industri alginat di Indonesia merupakan salah satu faktor pendukung tingginya tingkat impor alginat, padahal alginat dapat diproduksi dengan teknologi yang sederhana, hanya saja belum banyak penelitian yang memberikan hasil yang memuaskan. Kementerian Kelautan dan Perikanan mencatat bahwa dari tahun 2008 hingga 2012 belum ada penelitian terkait pengolahan rumput laut menjadi alginat yang dilakukan oleh instansi terkait, yaitu Loka Penelitian dan Pengembangan Budidaya Rumput Laut (Nugroho, 2013). Oleh karena itu, penelitian pengolahan rumput laut menjadi alginat merupakan tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan dan sangat berpotensi untuk dikembangkan.

Peningkatan pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat mempunyai potensi untuk menjadi salah satu budaya dimasyarakat. Dalam pembuatan senyawa alginat melibatkan proses kimia dan fisika yang mudah dilakukan oleh siswa. Oleh karena itu, proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat dapat dijadikan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari sains khususnya kimia secara kontekstual dan nyata melalui kebudayaan yang ada dimasyarakat.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana membuat bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*Sargassum sp.*) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut untuk memperjelas dan mengarahkan penelitian yang dilakukan, maka dapat dijabarkan menjadi sejumlah pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Dewi Miftahurrahmah, 2020

PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN PADA PROSES PENINGKATAN KUALITAS PENGOLAHAN RUMPUT LAUT (*Sargassum sp.*) MENJADI SENYAWA ALGINAT DENGAN METODE ASAM KLORIDA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Bagaimana parameter optimum berdasarkan kajian literatur pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat?
2. Konsep kimia apa saja yang terdapat dalam pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat?
3. Bagaimana karakteristik bahan ajar kontekstual berdasarkan konteks pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat yang dikembangkan menggunakan model 4D?
4. Bagaimana keterbacaan bahan ajar yang disusun dari konteks pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat?

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan model pengembangan bahan ajar kontekstual dengan model 4D dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*Sargassum sp*) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida.

Tujuan Khusus

1. Menentukan parameter optimum pada proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*Sargassum sp.*) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida.
2. Mengkarakterisasi konsep kimia apa saja yang terdapat pada pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat.
3. Menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*Sargassum sp.*) menjadi senyawa alginat berdasarkan pengembangan model bahan ajar 4D.
4. Menganalisis keterbacaan bahan ajar kontekstual yang disusun berdasarkan proses peningkatan pengolahan rumput laut (*Sargassum sp.*) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida.

Dewi Miftahurrahmah, 2020

PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN PADA PROSES PENINGKATAN KUALITAS PENGOLAHAN RUMPUT LAUT (*Sargassum sp.*) MENJADI SENYAWA ALGINAT DENGAN METODE ASAM KLORIDA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.5. Manfaat Penelitian

1. Dari segi teori

Dapat menjadi bahan pembelajaran kimia SMA yang berorientasi pada kebudayaan yang berkembang di masyarakat dan industri.
2. Dari segi praktik
 - a. Bagi Guru

Dapat membantu guru dalam pembelajaran kimia menjadi lebih kontekstual dan membuat kimia menjadi dekat dengan lingkungan tempat tinggalnya.
 - b. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa dalam memahami kimia secara utuh melalui bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan.
 - c. Bagi Masyarakat

Dapat membantu masyarakat untuk memanfaatkan rumput laut sehingga mendapatkan nilai jual yang lebih tinggi.

1.6. Struktur Organisasi Deskripsi

I. Pendahuluan

Latar belakang penelitian berisi alasan pemilihan judul penelitian terkait dengan bahan ajar kontekstual yang terbatas pada pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat. Konteks yang dihubungkan dengan bahan ajar merupakan sebuah kebudayaan di masyarakat, sebagai gerakan pelestarian kebudayaan, karena adanya arus globalisasi yang menggeser kebudayaan lokal Indonesia. Berdasarkan hal tersebut dibuatlah rumusan masalah yang berkaitan dengan *pembuatan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses peningkatan pengolahan rumput laut (Sargassum sp.) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida* untuk mengkarakterisasi materi kimia SMA dalam proses pengolahan rumput laut dan menyusun bahan ajar sebagai tindak lanjut dari karakterisasi yang telah dilakukan. Dari rumusan masalah tersebut menghasilkan tujuan umum penelitian untuk *menghasilkan bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan pada proses peningkatan pengolahan rumput laut (Sargassum*

Dewi Miftahurrahmah, 2020

PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN PADA PROSES PENINGKATAN KUALITAS PENGOLAHAN RUMPUT LAUT (*Sargassum sp.*) MENJADI SENYAWA ALGINAT DENGAN METODE ASAM KLORIDA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sp.) menjadi senyawa alginat dengan metode asam klorida. Tujuan khusus dari penelitian ini diantaranya menganalisis keterbacaan bahan ajar yang disusun dan menentukan parameter optimum dari proses peningkatan pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat. Melalui penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam pembelajaran kimia agar mengkaitkan materi atau konten kimia dengan kehidupan sehari-hari atau dengan kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar.

II. Kajian Pustaka

Membahas mengenai kebudayaan, bahan ajar kontekstual, pembelajaran kontekstual, karakteristik pembelajaran kontekstual, buku pengayaan, model pengembangan bahan ajar, dan deskripsi tentang alginat.

III. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode DR tahap satu yaitu DDE. Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data terkait proses peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*sargassum sp*) menjadi senyawa alginat, data hasil parameter optimum peningkatan kualitas pengolahan rumput laut (*Sargassum sp*) menjadi senyawa alginat, data hasil karakterisasi konsep-konsep kimia pada proses peningkatan kualitas pengolahan agar-agar (*Sargassum sp*) menjadi senyawa alginat, data penentuan kompetensi dasar yang berkaitan dengan konsep kimia yang terdapat pada proses pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat. Hasil dari data-data sebelumnya digunakan untuk membuat rancangan bahan ajar yang memperhitungkan media dan penyajiannya, selanjutnya rancangan akan direview oleh dosen atau guru dibidang yang sama. Saran-saran yang diberikan akan digunakan untuk memperbaiki rancangan untuk menuju langkah selanjutnya yaitu uji keterbacaan bahan ajar yang akan diberikan kepada siswa. Setelah itu dilakukan analisis uji keterbacaan yang akan digunakan untuk merevisi bahan ajar yang disusun.

IV. Temuan dan Pembahasan

Pada bab IV berisi tentang hasil kajian literatur peningkatan pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat, konsep kimia yang terdapat dalam proses peningkatan pengolahan rumput laut menjadi senyawa alginat yang

sesuai dengan materi kimia di SMA, hasil uji keterbacaan bahan ajar, serta hasil akhir bahan ajar.

V. Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Pada bab V berisi mengenai ringkasan dari penelitian yang telah dilakukan, implikasi penelitian, dan rekomendasi untuk penelitian berikutnya.