

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang di era globalisasi, menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas, mampu bersaing dan berkompetisi secara global baik dari segi pikiran, keahlian maupun keterampilan. Sumber daya manusia yang berkualitas erat kaitannya dengan pendidikan yang berperan dalam melahirkan generasi penerus bangsa yang mampu berkompetisi di dunia internasional. Salah satu parameter kualitas pendidikan suatu negara adalah tergambar dari pencapaian prestasi siswanya dalam mengikuti studi nasional maupun internasional (Toharudin, 2011).

PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diinisiasi oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*), bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari Negara peserta OECD. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dari sekolah-sekolah yang terpilih secara acak di seluruh dunia, menempuh tes membaca, matematika dan sains yang diujikan setiap penyelenggaraan PISA. Literasi sains menekankan siswa untuk menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati *et al.*, 2016).

Pemahaman sains seseorang dapat dilihat dari bagaimana cara mereka berargumentasi terhadap soal-soal yang dikeluarkan oleh PISA (Sulistiawati, 2015). Hasil studi PISA 2015 menyebutkan dari 72 negara yang ikut serta, Indonesia menjadi negara tercepat keempat dalam hal kenaikan pencapaian siswa secara

menyeluruh yaitu sebesar 22,1 poin yang mencerminkan perbaikan sistem pendidikannya (ACDP Indonesia, 2017). Studi PISA 2015 menyatakan literasi sains Indonesia menempati posisi 60 dari 70 negara peserta dengan skor rata-rata 403. Walaupun peringkat sains Indonesia meningkat tapi masih dibawah rata-rata internasional yaitu 493 (Kemendikbud, 2016). Kondisi seperti ini perlu diperhatikan, seperti yang ditulis oleh Fayhaa N.AL Momami (2016) bahwa dalam proses pembelajaran diperlukan seorang guru yang mampu mempersiapkan rencana program pengajaran dengan menambahkan kursus literasi sains dalam belajar siswa untuk mengubah sistem pendidikan, misalnya menghubungkan siswa dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil studi tersebut menjadi fakta bahwa siswa sulit mendapatkan makna pembelajaran sains yang diberikan, sehingga siswa belum mampu menggunakan sains untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan. Hasil tersebut sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah dan guru bahwa perlu adanya penataan ulang pembelajaran sains di kelas.

Hal ini mendorong para pelaku pendidikan untuk membuat desain pendidikan yang tepat dan sesuai dengan kondisi tersebut. Berdasarkan dari beberapa hal tersebut, untuk memudahkan pengajar dalam menyampaikan pembelajaran kimia khususnya pada materi koloid. Akan dirancang sebuah modul berbasis literasi sains beserta audio visual pembuatan *edible film* kulit buah naga.

Modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang di rancang secara sistematis sehingga memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan belajarnya tanpa tergantung pada orang lain (mandiri). Didalam modul memuat tujuan pembelajaran, materi belajar, dan evaluasi.

Modul literasi sains merupakan modul nyata yang didalamnya terdapat materi yang dilengkapi dengan contoh-contoh. Sedangkan audio visual pembelajaran yaitu media yang menampilkan suara dengan berbagai bahan atau alat yang dipakai dalam belajar untuk membantu proses pembelajaran. Namun, penggunaan bahan ajar tersebut sangat jarang ditemukan sehingga perlu adanya inovasi penyusunan yang efektif agar dapat digunakan pengajar.

*Edible film* adalah suatu kemasan makanan berbentuk lembaran dan dapat dikonsumsi (Hui, 2006). Keuntungan *edible film* adalah dapat melindungi produk pangan, penampakan asli produk dapat dipertahankan dan dapat langsung dimakan dan aman bagi lingkungan (Kinzel, 1992).

Sumatera utara kaya akan produk bahan alam khususnya pada olahan buah-buahan. Buah naga (*Dragon Fruit*) merupakan tanaman pertanian masyarakat di Desa Empat Negeri, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara. Di Indonesia terdapat 3 jenis buah naga yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga super red (*Hylocereus costaricensis*), dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*). Pada kulit buah naga terdapat kandungan polifenol yang menjadi senyawa alami pada tumbuhan dan bermanfaat untuk menjadikan antimikroba saat digunakan sebagai bahan pelastik, sehingga makanan akan menjadi lebih awet secara alami, selain itu Ekstrak kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan berupa vitamin C, flavanoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin. Dalam kulit buah naga juga terdapat kandungan nutrisi berupa fiber, karbon, niasin dan antosianin.

Selama ini buah naga banyak diproduksi sebagai juice sedangkan kulitnya terbuang begitu saja dan tidak digunakan. Maka dari itu pada penelitian ini akan dibuat *edible film* berbahan dasar ekstrak kulit buah naga. Pada proses

pembuatannya menunjukkan adanya peristiwa koloid yang nantinya dituangkan dalam sebuah modul pembelajaran audio visual berbasis literasi sains untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memudahkan pemahaman siswa SMA Kelas XI.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul :“**Pembutan Modul Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Kajian Koloid Pada Proses Pembuatan *Edible Film* Berbahan Dasar Kulit Buah Naga**”

### **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang telah diuraikan penulis di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran materi koloid berbasis literasi sains berbantuan audio visual belum tersedia di SMA Kelas XI
2. Kajian materi koloid kurikulum K13 SMA Kelas XI pada proses pembuatan *edible film* dari kulit buah naga.

### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang dipaparkan, maka penelitian perlu dibatasi pada :

1. Pembuatan bahan ajar berupa modul berbasis literasi sains pada kajian pembuatan *Edible Film* kulit buah naga.
2. Materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah kimia koloid pada kurikulum SMA Kelas XI

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pembuatan *edible film* kulit buah naga dapat digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis literasi sains pada materi koloid di SMA Kelas XI.?
2. Apakah modul berbasis literasi sains pada pembuatan *edible film* kulit buah naga memenuhi kriteria sebagai bahan ajar untuk materi koloid di SMA Kelas XI.?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap dan menganalisis :

1. Untuk mengamati pembuatan *edible film* kulit buah naga pada kajian koloid di SMA Kelas XI
2. Untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis literasi sains berbantuan audio visual pada materi koloid di SMA Kelas XI yang mengaplikasikan proses pembuatan *Edible Film*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan masalah penelitian di atas, adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi pembaca, penelitian ini di manfaatkan untuk:
  - Memberikan informasi bahwasannya kulit buah naga dapat digunakan pada pembuatan kemasan makanan (*edible film*)
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai :
  - Dapat membuat modul pembelajaran literasi sains berbantuan audio visual pada materi koloid SMA kelas XI.

- Dapat membuat *Edible Film* kulit buah naga.
  - Dapat menambah wawasan dan keilmuan serta membekali diri untuk menjadi calon seorang pendidik yang terampil dan inovatif.
3. Bagi pengajar, Penelitian ini dapat di manfaatkan sebagai :
- Modul yang dikembangkan dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan bahanajar di sekolah, sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut.
  - Sebagai bahan informasi yang akurat dan actual bahwa mencapai keberhasilan belajar diperlukan strategi pembelajaran