

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu upaya secara sadar yang dilakukan guna mempersiapkan peserta didik dalam melakukan peranannya di masa yang akan datang, proses pendidikan dapat dilakukan melalui beberapa kegiatan yang diantaranya adalah kegiatan itu sendiri, bimbingan serta pembelajaran.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi suatu bangsa dan juga bagi setiap individu, karena pendidikan memiliki peranan penting dalam mengembangkan potensi pada diri setiap individu, serta pendidikan juga dapat mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan berkembangnya potensi dalam diri, maka akan memudahkan setiap individu untuk menemukan keahlian yang dimiliki dan hal tersebut akan berpengaruh pada kehidupannya di masa yang akan datang.

Pendidikan dapat dikatakan pula sebagai suatu usaha untuk menyalurkan potensi manusia yang dapat berguna untuk mengembangkan, mewariskan, dan menciptakan kebudayaan di masa yang akan datang. Salah satu usaha untuk menciptakan kebudayaan di masa yang akan datang adalah dengan meningkatkan pemahaman terhadap

---

<sup>1</sup> Chomaidi dan Salamah. Pendidikan dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah (Jakarta:PT Grasindo, 2018), hal.10

lingkungan sekitar, terutama pemahaman mengenai budaya yang merupakan suatu warisan bangsa yang dilestarikan secara turun temurun.<sup>2</sup>

Budaya merupakan warisan dari generasi sebelumnya yang sangat penting bagi kehidupan bangsa dan masyarakat, budaya merupakan salah satu wujud dari jati diri bangsa. Oleh karena pentingnya budaya dalam kehidupan, maka budaya wajib untuk dilestarikan. Salah satu sarana untuk melestarikan budaya adalah melalui bidang pendidikan.<sup>3</sup> Mengenai nilai-nilai budaya yang berkembang di masyarakat, dapat tergantung sesuai dengan daerah masing-masing, terlebih Indonesia merupakan negara yang terdiri dari beragam tradisi, etnis dan suku, serta makna budaya itu sendiri yang merupakan bentuk kearifan lokal dari suatu daerah.

Salah satu contoh bentuk budaya yang terus dilestarikan secara turun temurun namun belum cukup dikenal oleh kalangan Peserta didik sebagai nilai kearifan lokal di Jawa Timur adalah tradisi produksi Tahu takwa oleh masyarakat kota Kediri. Tahu takwa sendiri, merupakan nama *iconik* untuk tahu kuning yang menjadi salah satu makanan khas dari kota Kediri. Cikal bakal produksi tahu takwa yang sekarang telah menjadi industri utama di Kota Kediri telah berdiri sejak awal abad-19. Berdirinya industri ini, dipelopori oleh seorang generasi pertama yang bernama Lauw Soen Hok atau lebih dikenal dengan nama Bahkacung. Kemudian, pada tahun 1996 ilmu dan resep produksi tahu, di turunkan pada generasai ke-2

---

<sup>2</sup> Wiwin, dkk. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu." dalam Jurnal *Ilmiah Rekayasa*.10, No.2. (2017), hal.79-86

<sup>3</sup> Vina Serevina.Fundamentals of Education. (Jakarta,2020: PT Elex Media Komputindo), hal.166

yaitu Lauw Sing Hian atau Seger Budi Santoso. Seger Budi Santoso menjadi pelopor pembuatan tahu takwa khas Kediri hingga tahun 2008 dan kemudian pada tahun 2008 warisan turun temurun ini dilanjutkan oleh generasi ke-3 yang bernama Lauw Soen Djing alias Herman Budiono hingga sekarang. Titik puncak perkembangan industri tahu kuning ini dimulai pada tahun 1990-an, dan terus berkembang pesat hingga sekarang.<sup>4</sup> Pada umumnya, proses pembuatan Tahu takwa khas Kediri masih dilakukan dengan proses manual tanpa bantuan mesin, hal ini dilakukan salah satunya untuk mempertahankan cita rasa khas tahu takwa dari resep turun temurun yang telah diciptakan. Seperti yang telah disebutkan, bahwa produksi tahu takwa bukan hanya menjadi salah satu industri utama masyarakat kota Kediri, melainkan telah menjadi budaya turun-temurun yang berusaha untuk terus dilestarikan.

Salah satu bentuk tindakan untuk melestarikan budaya adalah dengan menjaga eksistensinya pada setiap generasi. Budaya akan lebih dikenal dari generasi ke generasi dan tidak akan tergerus oleh zaman apabila dikaitkan dengan proses pembelajaran, salah satunya adalah proses pembelajaran dalam bidang sains yang termasuk didalamnya Ilmu Kimia. Pembelajaran dalam bidang sains, yang memperhatikan kearifan budaya lokal sebagai identitas bangsa, karakter dan adat istiadat budaya lokal disebut pembelajaran dengan pendekatan Etnosains. Etnosains adalah upaya untuk membangun kembali pengetahuan asli masyarakat

---

<sup>4</sup> Rizkia Dwi Prihandini, "Eksistensi Industri Tahu Kuning di Kediri Tahun 1990-2000," dalam e-journal pendidikan sejarah, Vol. 10, no.3, (2021) :1-9

(*indigenous science*) menjadi pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*).<sup>5</sup>

Etnosains erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, etnosains dapat menggabungkan antara budaya yang dimiliki masyarakat dan ilmu sains yang telah ada.

Pada umumnya, kaitan Budaya dalam kehidupan sehari-hari dengan ilmu sains banyak ditemukan dalam cabang ilmu kimia. Ilmu Kimia sendiri, adalah salah satu cabang dari Ilmu pengetahuan serta merupakan bagian dari studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dalam konteksnya sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.<sup>6</sup> Dalam pembelajaran kimia, ilmu kimia dapat didefinisikan sebagai cabang ilmu sains yang dalam penerapannya menggabungkan sejumlah aktivitas yaitu aktivitas menghitung, menghafal serta melakukan suatu percobaan. Ilmu kimia dikembangkan dan diperoleh berdasarkan pengujian untuk mencari jawaban atas berbagai pertanyaan khususnya pada pertanyaan yang berkaitan dengan sifat dan struktur, transformasi, serta dinamika dan energetika zat.<sup>7</sup> Pada dasarnya ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya serta energi yang menyertai perubahan zat tersebut.

Terdapat banyak contoh budaya yang dapat dikaitkan dengan ilmu kimia, salah satunya adalah budaya pembuatan tahu takwa khas kediri

---

<sup>5</sup> Wiwin, dkk. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai. . .," hal.80

<sup>6</sup> Yakina, Tuti Kurniati dan Raudhlatul, "Analisis Kesulitan Belajar Peserta didik pada mata pelajaran kimia kelas X di SMA Negeri 1 Sungai Ambarawang," dalam jurnal Ar-Razi Jurnal Ilmiah 5, no.2 (2017): 287-297

<sup>7</sup> Depdiknas, Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2007)

yang telah disebutkan diatas. Jika dilihat dari sisi ilmu kimia, proses pembuatan tahu tersebut dapat dipelajari struktur serta komposisinya. Sebagai contoh, dalam pembuatan tahu takwa khas kediri, terdapat proses pewarnaan menggunakan bahan pewarna alami ataupun bahan pewarna buatan. Dengan ilmu kimia, pada proses pewarnaan ini dapat dipelajari zat-zat yang terkandung di dalam bahan pewarna yang digunakan sehingga dapat diketahui efeknya bagi kesehatan.

Pada proses pembuatan tahu takwa khas Kediri selain proses pewarnaan, juga terdapat beberapa prosedur pembuatan yang dapat dikaitkan dengan salah satu materi dalam ilmu kimia yaitu, materi sistem Koloid untuk Peserta didik kelas XI SMA/MA. Koloid merupakan campuran beberapa zat yang sifatnya berada antara sifat larutan dan suspensi atau campuran kasar. Koloid memiliki sifat diantaranya adalah Efek Tyndall yakni peristiwa terhamburnya cahaya jika dipancarkan melalui suatu sistem koloid, gerak *brown* yaitu gerakan partikel terdispersi dalam sistem koloid yang terjadi disebabkan oleh adanya tumbukan antar partikel tersebut, gerakan partikel ini memiliki sifat acak dan tidak berhenti, elektroforesis yaitu proses berpindahnya partikel yang ada dalam sistem koloid yang disebabkan oleh pengaruh medan listrik, Adsorpsi yakni proses penyerapan permukaan benda atau ion yang dilakukan sistem koloid sehingga sistem koloid ini memiliki muatan listrik, serta koagulasi yaitu terbentuknya suatu gumpalan lebih besar yang berasal dari beberapa

partikel yang ada. Koagulasi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu adanya penambahan enzim dan penambahan zat kimia tertentu.<sup>8</sup>

Kaitan Ilmu kimia dengan proses pembuatan tahu takwa khas Kediri terdapat pada saat proses penggumpalan tahu yang pada kimia dikenal dengan nama Koagulasi dan merupakan salah satu sifat dari Koloid. Dalam proses pembuatan tahu, untuk menggumpalkan sari kedelai pada umumnya dapat menggunakan bahan asam yang dinamakan biang tahu. Biang merupakan suatu asam sisa dari proses penggumpalan yang telah didiamkan selama sehari. Biang pada umumnya dimanfaatkan kembali oleh para produsen tahu, agar menghemat biaya produksi. Untuk pembuatan tahu putih dan tahu kuning pada dasarnya memiliki teknik yang sama, hanya terdapat sedikit perbedaan yang terletak pada proses penambahan warna pada tahu kuning. Pada proses penggumpalan tahu selain dapat menggunakan biang, proses ini juga dapat dilakukan dengan penambahan batu tahu ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), cuka, larutan asam laktat, larutan  $\text{CaCl}_2$  serta air jeruk.<sup>9</sup> Proses penggumpalan pada tahu, memiliki prinsip sama halnya dengan koagulasi koloid. Koagulasi koloid ialah proses bergabungnya partikel-partikel koloid secara bersamaan yang kemudian membentuk zat dengan massa yang lebih besar serta disebabkan oleh adanya penambahan elektrolit yang memiliki muatan tidak sejenis.

---

<sup>8</sup> Adi Krisbiyantoro. Panduan Kimia Praktis SMA. (Jakarta: PT. Buku Kita, 2008), hal. 84

<sup>9</sup> Eko Purwaningsih, *Cara Pembuatan Tahu dan Manfaat Kedelai*. (Bekasi: Ganeca Exact, 2007), hal. 5

Semakin besar muatan ion yang ditambahkan maka semakin efektif proses pengumpulan terjadi.<sup>10</sup>

Pada dasarnya, partikel koloid yang terdapat dalam proses pembuatan tahu bersifat stabil karena memiliki muatan listrik sejenis. Namun, dengan dilakukannya penambahan asam atau batu tahu dapat mengakibatkan adanya penggumpalan yang berasal dari gabungan partikel koloid dan hal inilah yang berperan membuat zat tahu menjadi semi-padat yang kemudian dapat diberi pewarna serta dilakukan pencetakan dan pembungkusan. Berdasarkan penjelasan tersebut, diketahui bahwa proses pembuatan tahu takwa khas Kediri erat kaitannya dengan materi Koloid.

Menurut penelitian oleh Septiwi dkk, 2018 dapat dijelaskan bahwa koloid merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak. Abstrak yang dimaksud dalam koloid adalah adanya beberapa fenomena koloid yang tidak dapat dibayangkan hanya dengan melihatnya secara makroskopis, selain itu sebagian besar dari materi ini juga berupa konsep-konsep dan banyak memuat istilah dalam menjelaskan setiap proses reaksi yang terjadi. Koloid juga merupakan salah satu materi yang memerlukan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah berdasar fakta. Koloid dapat dikatakan pula sebagai salah satu materi kimia yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup> Dengan adanya keterkaitan antara koloid dengan proses pembuatan tahu takwa khas

---

<sup>10</sup> Tim smart nusantara. *Strategi kuasai Kimia*. (Jakarta: Grasindo, 2017), hal.73

<sup>11</sup> Septiwi, dkk, "Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis Peserta didik pada materi sistem Koloid", dalam Jurnal riset Pendidikan kimia (JRPK) Vo.8,no.1 (2018): 35-42

Kediri, dua hal ini dapat dipadukan menjadi suatu inovasi bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik secara mandiri. Dengan karakteristik materi Koloid yang sedemikian rupa pada umumnya peserta didik akan lebih mudah memahami materi koloid apabila bahan ajar pada materi koloid disediakan dalam bentuk bahan ajar audio visual sehingga dapat membantu memvisualisasikan penjelasan konsep yang terdapat dalam materi koloid.

Dengan adanya hal tersebut, dalam setiap pembelajaran kimia khususnya materi koloid, membutuhkan adanya media dan bahan ajar yang memuat visualisasi materi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Bahan ajar itu sendiri dapat dikatakan sebagai salah satu contoh faktor eksternal yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi belajar peserta didik. Bahan ajar sering disebut sebagai wadah untuk menyampaikan materi pelajaran yang merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran.<sup>12</sup> Bahan ajar menempati posisi yang strategis dalam proses pembelajaran karena menjadi perantara informasi pengetahuan antara guru dan pesertanya.

Salah satu contoh bahan ajar yang banyak digunakan dalam pembelajaran kimia adalah bahan ajar berupa modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang disusun dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Modul berisi

---

<sup>12</sup> Novita Septryanesti dan Lazulva, "Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon", JTK: Jurnal Tadris Kimiya 4, 2, Desember (2019), Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, hal. 203



tentang petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, penjelasan materi, latihan soal, informasi pendukung, evaluasi penilaian dan umpan balik hasil evaluasi.<sup>13</sup>

Pada saat ini termasuk di Madrasah Aliyah (MA) Sunan Kalijaga Mojo Kediri masih banyak ditemui modul yang disusun dalam bentuk konvensional atau cetak sehingga belum dapat menampilkan gambar dalam bentuk selain dua dimensi dan belum dapat memuat media pendukung seperti animasi dan video penjelasan untuk memvisualisasikan materi yang sedang dipelajari. Bahkan, menurut hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI di MA Sunan Kalijaga, dapat diketahui bahwa dalam pembelajaran Koloid guru belum pernah membuat modul dalam bentuk elektronik apalagi mengembangkannya menggunakan kajian Etnosains berdasarkan budaya yang ada pada Kota Kediri. Menurut hasil wawancara diketahui pula bahwa buku yang disediakan oleh pihak sekolah sebagai acuan pembelajaran juga masih sangat terbatas. Bahkan menurut wawancara dengan peserta didik didapatkan informasi bahwa peserta didik belum cukup *familiar* dengan adanya budaya pembuatan tahu takwa khas Kediri yang telah dilakukan secara turun temurun. Modul dengan bentuk konvensional dapat membuat peserta didik cenderung merasa bosan dalam mempelajari materi pada setiap pokok bahasan. Sehingga diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran berupa modul yang dapat menarik minat Peserta didik . Salah satu cara agar modul dapat lebih

---

<sup>13</sup> Rahmi, Ayu., Yusrizal dan Ilham Maulana, "Pengembangan Bahan Ajar modul pada Materi Hidrokarbon di SMA Negeri 11 Banda Aceh", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 02(01), (2014), Aceh : hal. 13.

diminati peserta didik adalah dengan menciptakan modul yang memuat visualisasi berupa gambar, animasi dan video serta disusun semenarik mungkin. Salah satu bentuk modul yang dapat memuat beberapa macam visualisasi yang telah disebutkan adalah bentuk modul elektronik atau biasa disebut dengan E-Modul. Dengan tampilan elektronik yang dapat memuat visualisasi berupa gambar, animasi dan video, diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar Peserta didik dalam mempelajari materi Koloid.

Modul elektronik (E-Modul) dapat dijadikan sebagai suatu bahan ajar yang menarik, interaktif dan bervariasi karena dapat memuat media lain seperti animasi, gambar dua dimensi, audio maupun video di dalamnya.<sup>14</sup> Dengan adanya hal ini modul elektronik (E-Modul) dapat menjadi alternatif bahan ajar yang lebih fleksibel dan efisien untuk digunakan dalam berbagai macam kondisi. Modul elektronik (e-modul) sendiri sebenarnya hampir sama dengan *e-book*. Perbedaan antar e-modul dan *e-book* hanya terletak pada pemilihan format serta susunan konteks yang dimuat oleh keduanya. *E-book* adalah file digital yang berisi teks dan dilengkapi oleh gambar yang sesuai, dengan tujuan pembuatan untuk disebarluaskan secara elektronik dan ditampilkan di layar monitor yang mirip dengan buku cetak sedangkan e-modul atau modul elektronik merupakan kumpulan lembaran dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, animasi atau kombinasi antara ketiganya yang berisi materi

---

<sup>14</sup> Nita Sunarya Herawati, Ali Muhtadi, "Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas Xi Sma", Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan 5(02), October 2018, hal. 182

disertai dengan ilustrasi melalui gambar hidup yang lebih bervariasi di dalamnya.

Modul Elektronik (E-modul) dapat disusun berdasarkan berbagai macam hal mulai dari model pembelajaran hingga isu terkini yang berkembang di Masyarakat. Salah satu contoh pengembangan modul elektronik (E-modul) yang populer pada saat ini adalah pengembangan modul elektronik (E-modul) berbasis Etnosains, dimana hal tersebut dapat merekonstruksi pengetahuan yang dimiliki masyarakat dengan ilmu pengetahuan yang ada. Modul Elektronik (E-Modul) berbasis Etnosains juga dapat menjadi salah satu bentuk upaya pelestarian budaya melalui dunia pendidikan.<sup>15</sup> Pengembangan modul elektronik (E-modul) berbasis Etnosains terus berusaha dikembangkan oleh beberapa peneliti guna mengetahui kelayakannya hingga pengaruhnya terhadap suatu kegiatan pembelajaran. Menurut beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa bahan ajar kimia terintegrasi Etnosains pada beberapa materi kimia layak digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik atau mahasiswa, sebagai contoh dalam suatu penelitian diketahui bahwa bahan ajar kimia terintegrasi Etnosains dalam materi bahan pangan makronutrien layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar mahasiswa calon guru.<sup>16</sup> Pada penelitian lain, disebutkan pula bahwa pengembangan Modul kimia berbasis Etnosains dengan

---

<sup>15</sup> Wiwin, dkk. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai. . .," hal.80

<sup>16</sup> Woro Sumarni dan Sri Supanti, "Pengembangan Buku Ajar Kimia Bahan Pangan Terintegrasi Etnosains sebagai sumber belajar mahasiswa calon guru" dalam *jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, vol.15, No.1, (2021), hal 2695-2705

mengangkat kebiasaan petani garam termasuk dalam kategori layak dan praktis untuk digunakan.<sup>17</sup>

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik (E-Modul) berbasis isu terkini yaitu Etnosains memang berusaha untuk terus dikembangkan oleh para peneliti dan dipadukan dengan berbagai hal dalam bidang pendidikan khususnya pendidikan Ilmu Kimia. Hal ini dapat terjadi, karena pengembangan Modul Elektronik (E-modul) berbasis Etnosains selain dapat menjadi bentuk upaya pelestarian budaya melalui dunia pendidikan, melainkan juga dapat menjadi keterbaruan bahan ajar yang dapat menarik peserta didik untuk lebih memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian berjudul “pengembangan e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik tradisi pembuatan tahu takwa khas Kediri Jawa Timur” perlu untuk dikembangkan lebih lanjut agar dapat menjadi tambahan referensi dalam proses pembelajaran dan sumbangsih bagi dunia pendidikan.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

#### **a. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

---

<sup>17</sup> Rizki Utari, Yayuk Andayani, dan Lalu Rudyat Telly Savalas, “Pengembangan Modul kimia berbasis Etnosains dengan mengangkat kebiasaan petani garam”, dalam *jurnal Pijar MIPA*, Vol.15 No.5 (2020), hal 478-481

- 1) Budaya produksi tahu takwa khas Kediri yang belum banyak dipahami oleh kalangan peserta didik .
  - 2) Koloid merupakan salah satu materi dalam ilmu kimia yang memuat banyak konsep sehingga perlu adanya visualisasi dalam media gambar, video, dan animasi yang disusun dalam sebuah bahan ajar.
  - 3) Bahan ajar konvensional, memiliki beberapa kelemahan diantaranya keterbatasan dalam memuat media pendukung seperti animasi dan video penjelasan.
- b. Pembatasan Masalah
- 1) Pengembangan bahan ajar berbasis Etnosains dengan mengangkat topik produksi tahu takwa khas Kediri, merupakan salah satu alternatif untuk mengenalkan budaya masyarakat Kediri kepada peserta didik sebagai generasi penerus bangsa.
  - 2) Pengembangan Modul elektronik (E-Modul) berbasis Etnosains dapat memuat media gambar, video dan animasi sebagai sarana visualisasi dalam materi koloid.
  - 3) Bahan ajar konvensional memiliki keterbatasan dalam memuat media pendukung seperti animasi dan video yang membantu mempermudah Peserta didik dalam memahami materi.

## 2. Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana pengembangan e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur?
- b. Bagaimana kelayakan pengembangan e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur?
- c. Bagaimana respon peserta didik terhadap e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur?

## C. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan berupa suatu modul elektronik dengan berbasis Etnosains pada materi koloid dengan mengangkat topik produksi tahu takwa khas kediri Jawa Timur. Spesifikasi modul dapat diuraikan sebagai berikut:

1. E-modul akan dikembangkan dengan melibatkan beberapa aplikasi seperti Microsoft Word, canva dan *flip book* pdf.
2. E-modul yang di kembangkan, mirip dengan modul konvensional namun tidak dicetak melainkan menggunakan media elektronik yang dapat diakses melalui *link*.
3. E-modul mencantumkan beberapa hal yaitu “Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran, peta konsep, serta petunjuk penggunaan e-modul.”

4. E-modul memuat materi dan tiga jenis soal yaitu pilihan ganda (*multiple choice*), *short answer* dan *essay* beserta kunci jawaban.
5. E-modul memuat sub bab materi koloid yang dilengkapi gambar pendukung serta video
6. E-modul dapat dibuka melalui *smartphone*, laptop, PC ataupun tablet.
7. E-modul memuat materi koloid yang tersusun dari sub bab sistem koloid yaitu “sifat koloid, jenis-jenis koloid, pembuatan koloid, pemurnian koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.”
8. Bagian pendahuluan pada e-modul dilengkapi dengan video pengenalan kampung tahu.
9. Pada sub bab sifat koloid, akan disediakan bacaan mengenai proses pembuatan tahu takwa khas Kediri Jawa Timur yang kemudian dapat dikaitkan dengan prinsip koagulasi
10. Pada sub bab pembuatan koloid akan dilengkapi dengan video.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui pengembangan e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur.
2. Mengetahui kelayakan e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur.

## **E. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Kegunaan secara Ilmu**

Penelitian yang dilakukan ini di harapkan dapat mencari sumber referensi dan sarana menambah wawasan terkait Etnosains dan Materi Koloid kelas XI IPA

### **2. Kegunaan secara Praktis**

#### **a. Bagi Peserta didik**

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur, di harapkan dapat menjadi suatu sumber belajar mandiri yang menarik bagi peserta didik sehingga diharapkan peserta didik dapat mengetahui keterkaitan antara materi koloid dengan budaya pembuatan tahu takwa khas Kediri.

#### **b. Bagi Guru**

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas kediri Jawa Timur, di harapkan dapat membantu guru dalam hal menambah sumber referensi bahan ajar sebagai media pembelajaran pada materi Koloid untuk peserta didik kelas XI IPA SMA/MA.



c. Bagi peneliti

Proses penelitian yang dilakukan dapat digunakan sebagai pengalaman peneliti dan hasil dari penelitian berupa e-modul koloid berbasis etnosains dengan topik budaya pembuatan tahu takwa khas Kediri Jawa Timur, di harapkan mampu menambah wawasan serta memotivasi peneliti lain untuk mengembangkan produk serupa maupun menyempurnakan hal-hal yang belum tercantum pada produk e-modul yang telah disusun.

**F. Penegasan Istilah**

1. Penegasan Konseptual

a. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan atau *Developmen* merupakan sebuah usaha guna menumbuhkan kemampuan hipotesis, moral, konseptual serta teknis sesuai kebutuhan dengan melalui latihan dan pendidikan.<sup>18</sup>

b. E-modul (*E-module*)

Modul elektronik (e-modul) atau Module Elektronik (*E-module*) adalah bahan ajar serupa modul yang disajikan dengan bentuk elektronik dengan harapan mampu meningkatkan ketertarikan dan ambisi peserta didik dalam belajar.<sup>19</sup>

c. Etnosains (*Ethnoscience*)

---

<sup>18</sup> Hasibuan, Malayu S.P. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. (Jakarta, 2011: PT.Bumi Aksara), hal.69

<sup>19</sup> Asmiyunda, Guspatni & Fajriah Azra, "Pengembangan E-Modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Kelas XI SMA/MA" *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, Vol.II, No.2, November 2018, hal.155.

Etnosains atau *Ethnoscience* adalah usaha untuk membangun kembali *indigeneous science* menjadi pengetahuan ilmiah *scientific knowledge*<sup>20</sup>

d. Sistem Koloid

Secara umum, sistem koloid adalah materi yang membahas mengenai campuran heterogen suatu larutan yang didalamnya dibahas pula mengenai fase zat tersebut, serta kombinasi campuran fase zat.<sup>21</sup>

2. Penegasan Operasional

a. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan atau *Development* pada penelitian ini yaitu *Development module elektronik* yang berlandaskan etnosains dengan topik materi koloid yang dapat di pakai sebagai tambahan bahan ajar khususnya untuk peserta didik kelas XI IPA MA Sunan Kalijogo Mojo Kediri. Pengembangan pada penelitian merujuk pada model 4D menurut Thiagarajan, dkk (1974).

b. E-modul

Modul elektronik pada penelitian ini ialah suatu bahan ajar kimia berbasis Etnosains yang tidak dicetak dan dapat diakses melalui media elektronik serta memuat materi koloid yang di khususkan

---

<sup>20</sup> Wiwin, dkk. "Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai. . .," hal.80

<sup>21</sup> Nana Sutresna. *Cerdas Belajar Kimia untuk kelas XI*. (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2007), hal.294

bagi peserta didik kelas XI IPA MA Sunan Kalijaga yang disertai gambar, video serta soal-soal latihan

c. Etnosains

Pada penelitian ini, Etnosains digunakan sebagai landasan pembuatan modul elektronik, topik etnosains yang diambil adalah proses produksi tahu takwa yang merupakan tahu khas dari kota Kediri, Jawa Timur.

d. Sistem Koloid

Sistem Koloid adalah bagian dari mata pelajaran kimia kelas XI IPA yang menyuguhkan bahasan mengenai campuran heterogen dan memiliki kaitan dengan proses pembuatan Tahu Takwa khas Kediri, Jawa Timur.

**G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi dalam penelitian ini adalah :

1. Validator media & materi memiliki keahlian pada materi koloid serta dalam vak desain modul.
2. Validasi dalam penelitian ini yang dilaksanakan menggambarkan kenyataan dengan benar, tidak dengan rekayasa, paksaan atau pengaruh dari siapapun.
3. Poin-poin penilaian pada angket kelayakan (validasi) mencerminkan penilaian menyeluruh (komprehensif)

Keterbatasan pengembangan E-modul berbasis Etnosains pada materi koloid ini adalah :

1. Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model 4D model ini terdiri dari 4 tahapan, yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Namun, dalam penelitian ini metode pengembangan hanya sampai pada tahapan *develop*.
2. E-modul (*E-module*) hanya dapat di akses melalui perangkat elektronik seperti *ipad*, tablet, komputer dan *smartphone*.

#### **H. Sistematika Pembahasan**

Laporan hasil *research and development* ini disusun dalam model skripsi yang terdiri atas 5 bab. Lima bab tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Bab I Pendahuluan

Pada penelitian ini, Bab I “pendahuluan” membahas mengenai “latar belakang masalah, identifikasi dan pembatasan masalah, Pertanyaan penelitian, Tujuan penelitian, Spesifikasi Produk, kegunaan istilah, Penegasan Istilah, Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan serta sistematika pembahasan”.

##### 2. Bab II Landasan teori dan Kerangka berfikir

Pada penelitian ini, Bab II membahas mengenai landasan teori yang digunakan pada penelitian, serta kerangka berpikir yang digunakan sebagai dasar penyusunan penelitian.

##### 3. Bab III Metode penelitian

Pada penelitian ini, Bab III memuat mengenai “metode penelitian yang digunakan termasuk didalamnya Jenis penelitian, Model

Pengembangan, Subjek penelitian, Teknik pengumpulan data, Instrumen penelitian dan Teknik analisis data”

#### 4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini peneliti menjabarkan mengenai “hasil penelitian dan pengembangan e-modul kimia berbasis etnosains pada materi koloid dengan mengangkat topik produksi tahu takwa khas kediri jawa timur. Selain itu, peneliti juga menjabarkan hasil analisis data untuk mengetahui validitas serta respon peserta didik terhadap produk e-modul yang dikembangkan”

#### 5. BAB V Penutup

Penutup pada bab V ini, berisi paparan “kesimpulan dari hasil penelitian yang telah diperoleh serta saran atau masukan dari peneliti kepada pembaca”. Bagian kesimpulan pada bab V ini akan memuat pemaparan mengenai hasil dari proses *research and development* dalam model kalimat yang lebih mudah dicerna oleh pembaca.