

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Revolusi industri 4.0 mempunyai dampak terhadap dunia pendidikan, dimulai dengan digitalisasi sistem pendidikan yang mengharuskan setiap elemen dalam bidang pendidikan mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi (Rohman & Ningsih, 2018: 44). Agar peserta didik dapat menghadapi tantangan ini maka diperlukan peserta didik yang berkompotensi. Kompetensi utama pada saat ini adalah kolaborasi, komunikasi, literasi, dan sosial kompetensi seperti kreativitas, berpikir kritis dan pemecahan masalah (Erstad & Voogt, 2018: 32). Literasi sains menjadi satu dari beberapa keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik (Rahayu, 2017: 1).

Literasi kimia bagian dari literasi sains yang diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi permasalahan dan dapat menyimpulkan berdasarkan dari bukti-bukti sains. Literasi sains dibutuhkan agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan berdasarkan ilmu pengetahuan (Raharjo, dkk., 2013 : 8). Berdasarkan data PISA (*Programe for International Student Assesment*) menyebutkan bahwa Indonesia berada pada peringkat dibawah dalam kemampuan literasi sains para peserta didiknya dibandingkan rata-rata skor internasional (Toharudin, dkk., 2011: 19). Pada tahun 2015 Indonesia sendiri berada di peringkat 64 dari 72 negara dengan skor 403 (Yuliati, 2017: 23).

Salah satu usaha untuk meningkatkan literasi pada siswa yaitu dengan mengubah cara belajar *teaching* menjadi *learning* (Handika & Wangid, 2013: 85–93). *Learning* ialah proses belajar dimana pembelajaran lebih berpusat terhadap peserta didik yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan yang menggunakan logika rasional, sehingga dapat membentuk karakter dari peserta didik (Yuliati, 2017: 22). Agar terwujudnya upaya tersebut, maka dibutuhkan inovasi-inovasi dalam bahan ajar. Berkembangnya teknologi dan informasi menjadi pengaruh terhadap pembaharuan pembelajaran yang berorientasi pada literasi (Adha & Situmorang, 2016: 169).

Saat ini pengembangan bahan ajar berorientasi literasi sains telah banyak dilakukan diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Budiningsih dkk., (2015: 34) mengenai pengembangan buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi kimia pada materi energi dan suhu dengan hasil peningkatan hasil belajar literasi sains peserta didik. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk., (2017: 114) menunjukan penggunaan bahan ajar modul berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Firdausy & Setiawa (2016: 370) mengembangkan *e-book* IPA interaktif yang memuat pertanyaan maupun isu yang dapat melatih siswa unruk menyelesaikan masalah berdasarkan data dan bukti ilmiah sehingga efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun (Zhang dkk., 2017:15). Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa yang mengampu mata kuliah kimia organik bahan alam, bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah berupa power point, artikel ilmiah dan buku. Mahasiswa mengatakan kurang memahami penyampaian menggunakan power point karena hanya berupa tampilan slide dan foto. Mahasiswa menginginkan bahan ajar yang fleksibel, dinamis yang dapat memuat video pembelajaran sehingga lebih menarik dan terdapat evaluasi pembelajaran. Kimia organik bahan alam mempelajari tipe, penyebaran dan fungsi dari metabolit sekunder yang ada di dalam organisme (Hakim dkk, 2017: 1). Saat ini penggunaan bahan alam banyak digunakan dalam bidang obat-obatan, makanan, dan kosmetik (Hilbert, 2018: 947).

Berbagai metode kajian yang dilakukan dalam kimia bahan alam memungkinkan ditemukanya fitokimia yang saat ini digunakan sebagai obat atau bakal obat (Dias dkk, 2012: 304). Fitokimia itu sendiri adalah senyawa aktif kimia yang terdapat dalam tanaman yang memberikan manfaat kesehatan bagi manusia baik berupa makronutrien maupun mikronutrisi (Saxena dkk, 2013: 168). Fitokimia didalam tumbuhan tidak sedikit yang menunjukkan aktivitas biologi seperti antikanker, antimalaria, antivirus, antimikroba, antifungal, dan lain-lain.

Berbagai bioaktivitas tersebut menunjukkan potensi senyawa sebagai *lead compound* yang bermanfaat untuk industri obat (Hakim dkk., 2017:3).

Kecenderungan manusia kembali menggunakan bahan alami untuk pengobatan berbagai penyakit dilakukan untuk mengurangi reaksi samping yang mungkin datang saat menggunakan obat sintesis (Mustikasari & Ariyani, 2016: 65). Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatullah dkk., 2018: 1) menyebutkan bahwa ekstrak dari lengkuas mempunyai bioaktivitas sebagai antijamur dalam bentuk krim dan ekstrak nonpolar dari lengkuas juga tidak menyebabkan alergi pada kulit. Indonesia mempunyai potensial yang sangat besar dalam memajukan kimia bahan alam karena tingginya keanekaragaman pada tumbuhan. Indonesia tercatat memiliki puluhan ribu spesies tumbuhan yang 40 % diantaranya adalah tumbuhan endemik yang ditemukan di Indonesia (A.Marbun & Restuati, 2015: 107).

Namun kenyataannya, keanekaragaman hayati yang melimpah ini sebagian besar belum diteliti, dicatat maupun dikaji sehingga belum dapat secara optimal dimanfaatkan (Hakim dkk., 2017:3). Salah satu cara untuk mengurangi hal tersebut, maka penggunaan modul elektronik (*e-module*) berorientasi literasi kimia perlu digunakan didalam pembelajaran. Penggunaan *e-module* dapat memvisualisasikan suatu fenomena untuk membantu mahasiswa dalam mengeksplorasi dan menumbuhkan keterampilan dalam pemecahan masalah (Inci dkk., 2008:25).

Pembelajaran menggunakan *e-module* menjadikan pembelajaran lebih dinamis dan efektif sehingga memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi kimia (Irwansyah, dkk., 2017:1). *E-module* dapat digunakan dalam pembelajaran kimia yang dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam belajar mandiri dan mampu mengkonstruksikan konsep-konsep dan menerapkannya pada kehidupan sehari-hari (Raharjo dkk., 2013: 8).

Oleh karena itu penulis mencoba untuk mengangkatnya dalam penelitian yang berjudul **“Pembuatan *E-module* pada Materi Pemanfaatan Fitokimia dalam Bidang Farmasetikal Berorientasi Literasi Kimia”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan *e-module* pemanfaatan fitokimia dalam bidang farmasetika berorientasi literasi kimia ?
2. Bagaimana hasil uji validasi *e-module* pemanfaatan fitokimia dalam bidang farmasetika berorientasi literasi kimia ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan tampilan *e-module* pada materi pemanfaatan fitokimia dalam bidang farmaseutikal berorientasi literasi kimia.
2. Menganalisis hasil validasi *e-module* pada materi pemanfaatan fitokimia dalam bidang farmasetikal berorientasi literasi kimia.

D. Manfaat Hasil Penelitian

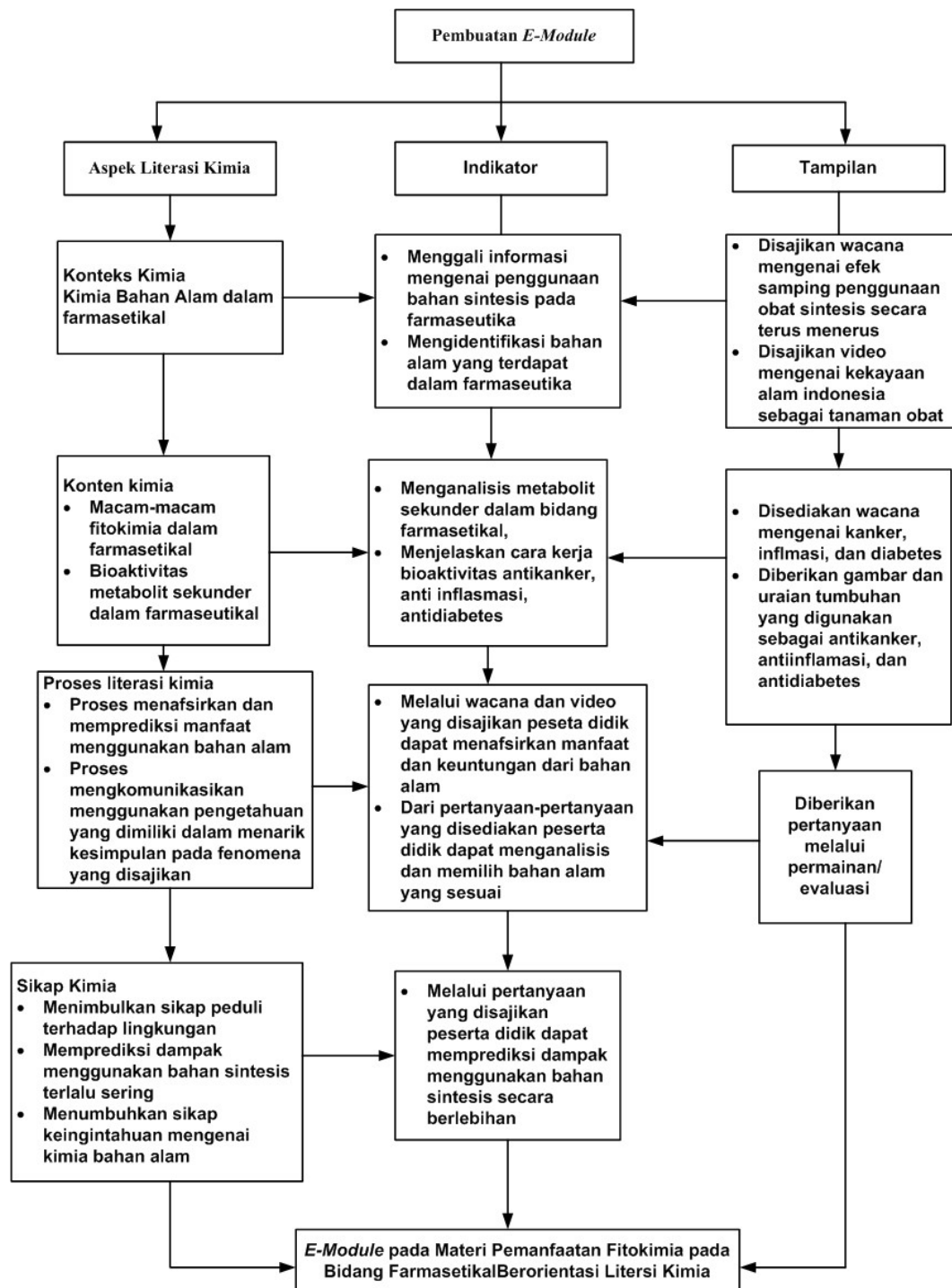
Manfaat yang dirasakan oleh peserta didik ialah diharapkan *e-module* ini dapat menjadi bahan ajar yang membantu peserta didik dalam melatih kemampuan literasi kimia. Selain itu dapat membantu peserta didik lebih memahami mengenai pemanfaatan fitokimia dalam kimia bahan alam. Adapun *e-module* pada materi pemanfaatan fitokimia ini menjadikan pembelajaran lebih dinamis dan menyenangkan. Manfaat bagi peneliti lain yaitu pembuatan *e-module* ini menjadi acuan untuk mengembangkan *e-module* lebih lanjut.

E. Kerangka Berpikir

Dimensi literasi kimia diantaranya adalah dengan mengenali konsep-konsep kimia, kemampuan menentukan konsep-konsep inti, penggunaan konsep dalam penyelesaian masalah, dan menghubungkan konsep dengan ilmu pengetahuan sehingga dapat mengambil keputusan (Shwartz, dkk., 2006: 205). Aspek-aspek literasi kimia tersebut yang mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam pemahaman mengenai pemanfaatan fitokimia kimia bahan alam dalam bidang farmaseutikal.

Aspek-aspek tersebut diintergrasikan ke dalam indikator-indikator yang berkaitan dengan pemanfaatan fitokimia dalam kimia bahan alam dalam bentuk narasi dari berbagai sumber yang disajikan dalam bentuk wacana, maupun secara visual didalam *e-module*. Secara sistematis kerangka berpikir dalam pembuatan *e-module* ini disajikan pada Gambar 1.1 berikut :





Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pembuatan *e-module* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti penelitian yang dilakukan oleh Nalarita & Listiawan, (2019 :85)

dalam pengembangan *e-module* kontekstual interaktif berbasis web pada materi senyawa hidrokarbon. Berdasarkan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *e-module* yang dibuat layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam materi hidrokarbon. Penelitian yang dilakukan oleh Nofrida & Andromeda (2019 :860) dengan judul pengembangan *e-module* pada materi termokimia berbasis inkuiri terbimbing yang terintegrasi virtual *laboratory*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa *e-module* yang dikembangkan mampu membantu peserta didik dalam memahami materi termokimia baik pembelajaran didalam kelas maupun belajar secara mandiri.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Raharjo dkk.,(2013 :8) dalam penelitiannya yang berjudul pengembangan *e-module* interaktif pada materi ikatan kimia untuk mendorong literasi kimia siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa *e-module* ini dapat digunakan dalam pembelajaran kimia yang dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar mandiri dan mampu mengkonstruksi konsep-konsep serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Cheva & Zainul (2020 :28) pada penelitian yang berjudul pengembangan *e-module* berbasis inkuiri terbimbing pada materi sifat keperiodikan unsur. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa *e-module* yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami materi melalui pertanyaan kunci yang dilengkapi dengan adanya gambar, animasi, video, serta adanya tes kuis.

Penelitian yang dilakukan oleh Irwansyah dkk (2017: 1)mengenai pembuatan *e-module* pembelajaran kimia dalam konsep sifat koligatif dilakukan dengan judul *Designing Interactive Electronic Module in Chemistry Lessons*. Menunjukkan bahwa *e-module* yang dibuat layak untuk digunakan dalam media pembelajaran dimana didalamnya memuat mengenai konteks saintifik, proses, konten dan sikap. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Utami, (2019) dalam penelitian yang berjudul pembuatan *e-module* pada materi makanan baik dan halal berorientasi literasi kimia dimana dihasilkan bahwa *e-module* yang dibuat layak dan siap digunakan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah diuraikan belum adanya yang mengkaji penelitian mengenai pembuatan *e-module* yang membahas mengenai materi pemanfaatan fitokimia dalam bidang farmaseutika berorientasi literasi kimia. Oleh karena itu, dibuatlah suatu kebaruan penelitian yang berjudul “Pembuatan *E-module* pada Materi Pemanfaatan Fitokimia dalam Bidang Farmaseutika Berorientasi Literasi Kimia”.

