

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia termasuk ke dalam rumpun IPA yang sangat penting untuk dipelajari karena kajian di dalamnya mempelajari tentang struktur, sifat, komposisi, reaksi, serta perubahan energi yang menyertai reaksi sehingga pembelajarannya dapat memahami apa dan mengapa suatu fenomena bisa terjadi (Üce & Ceyhan, 2019: 202). Ilmu kimia pada umumnya mempelajari tentang konsep abstrak yang sulit untuk dipelajari, maka dari itu diperlukan seperangkat keterampilan pemikiran tingkat tinggi (Chittleborough & Treagust, 2007: 274). Laju reaksi merupakan salah satu konsep dalam ilmu kimia yang terbilang sulit untuk dipelajari karena sebagian besar mempelajari konsep-konsep yang abstrak sehingga menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mempelajari materi tersebut (Hendrawani & Pahriah, 2019: 31).

Pembelajaran konsep abstrak seperti laju reaksi memerlukan kemampuan untuk dapat mengaitkan tiga pilar dalam kajian kimia yaitu makroskopik (yang bersifat nyata), submikroskopik (sifatnya nyata yang dapat digunakan untuk menjelaskan pergerakan elektron, molekul, dan atom) dan simbolik (terdiri dari berbagai jenis representasi gambar maupun aljabar) agar pembelajaran lebih bermakna (Herawati, dkk., 2013: 39). Salah satu faktor penyebab mahasiswa kesulitan memahami konsep laju reaksi karena tidak dibiasakan menggunakan tiga level representasi sejak di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) menyebabkan mahasiswa seringkali kesulitan dalam menghubungkan ketiga level representasi tersebut dalam menjelaskan konsep sehingga pemahaman hanya sebatas permukaannya saja (Supasorn & Promarak, 2015: 2).

Kurangnya pembelajaran mengenai konsep abstrak dengan menggunakan tiga pilar kajian kimia pada tingkat menengah atas mengakibatkan pemahan siswa yang tidak utuh, karena pada umumnya pembelajaran kimia yang terjadi saat ini hanya membatasi pada dua level representasi saja yaitu makroskopik dan simbolik

(Sudria, dkk., 2011: 26). Level berpikir submikroskopik dipelajari terpisah dari dua tingkat berpikir lainnya, sehingga siswa cenderung hanya menghafalkan representasi submikroskopik yang bersifat abstrak dalam bentuk deskripsi, akibatnya tidak mampu untuk membayangkan bagaimana proses dan struktur dari suatu zat yang mengalami reaksi (Herawati dkk., 2013: 39). Penekanan pada aspek submikroskopik dan simbolik sangat penting dikaitkan secara langsung dengan makroskopik agar pemahaman siswa menjadi lebih utuh mengenai konsep kimia yang abstrak (Juniar, dkk., 2012: 3).

Dari kesulitan dalam mempelajari konsep yang abstrak, ditambah lagi adanya keterbatasan waktu pada pembelajaran di kelas, maka dari itu siswa akan lebih mudah jika dapat mempelajari sendiri materi di luar waktu pembelajaran di kelas (Eidelman & Shwartz, 2016: 298). Agar siswa dapat memperdalam materi yang telah dipelajari di kelas, maka diperlukannya suatu bahan ajar di luar tatap muka bersama guru yang bisa diakses dengan mudah (Sudria dkk., 2011: 27). *Web* interaktif menjadi alternatif belajar di mana siswa dapat belajar secara individual kapan pun dan di mana pun, juga sangat membantu guru atau misalnya untuk demonstrasi maupun presentasi (Yunarti & Ningsih, 2013: 1690). Di samping *web* sangat fleksibel dalam hal waktu dan tempat, *web* juga berfungsi sebagai sistem pelengkap atau pendukung bagi sistem pembelajaran yang bersifat konvensional di mana pembelajaran didominasi oleh guru atau guru sebagai *center* (Çevik & Duman, 2018: 346).

Pernyataan di atas, tidak sejalan dengan kurikulum 2013 di mana guru seharusnya bertindak sebagai fasilitator yang menuntut siswa untuk berperan aktif (Ulva & Atun, 2017: 87). Dan *web* akan bekerja dengan efektif apabila guru sebagai *desainer/programmer* dapat mengimplementasikan konsep *web* dengan baik termasuk desain instruksional yang tepat (Octaria, dkk., 2013: 110). Meskipun media elektronik semakin canggih tetapi belum ditemukannya bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi yang diterapkan di tingkat menengah atas dan dapat membantu siswa untuk mempelajari konsep laju reaksi yang bersifat abstrak. Salah satu media pembelajaran berbasis *website* sangat

mendukung kegiatan pembelajaran dan memudahkan pengaksesnya untuk belajar dengan memanfaatkan fasilitas internet (Ratu, dkk., 2014: 122).

Baru-baru ini penelitian yang dilakukan oleh Hendrawani dan Pahriah telah mengembangkan suatu bahan ajar laju reaksi, di mana dari hasil uji kelayakan didapatkan hasil kelayakan isi sebesar 83,5%, multipel representasi 83,5%, model pembelajaran berbasis inkuiri 85,5%, kelayakan penyajian 84%, sehingga mendapatkan rata-rata skor yaitu 84%, kualifikasi menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bantuan dari fasilitas internet ini sangat layak digunakan oleh mahasiswa (Hendrawani & Pahriah, 2019: 38). Penelitian yang dilakukan oleh Hendrawani memiliki kesamaan permasalahan dengan penyusun, yaitu kurangnya pemahaman mengenai interkoneksi tiga pilar kajian kimia. Hanya saja, perbedaannya penyusun membuat suatu bahan ajar untuk siswa dengan berbasis *web* interaktif bermaksud agar mengenalkan multipel representasi sejak di tingkat menengah atas. Maka dari itu penyusun mengangkat judul “**Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Web Interaktif pada Konsep Laju Reaksi**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan, dapat diketahui rumusan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana tampilan setiap pembuatan atau penyusunan bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi?
2. Bagaimana hasil uji validitas bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, dapat diketahui tujuan dalam penelitian yaitu untuk mendeskripsikan:

1. Tampilan bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi.

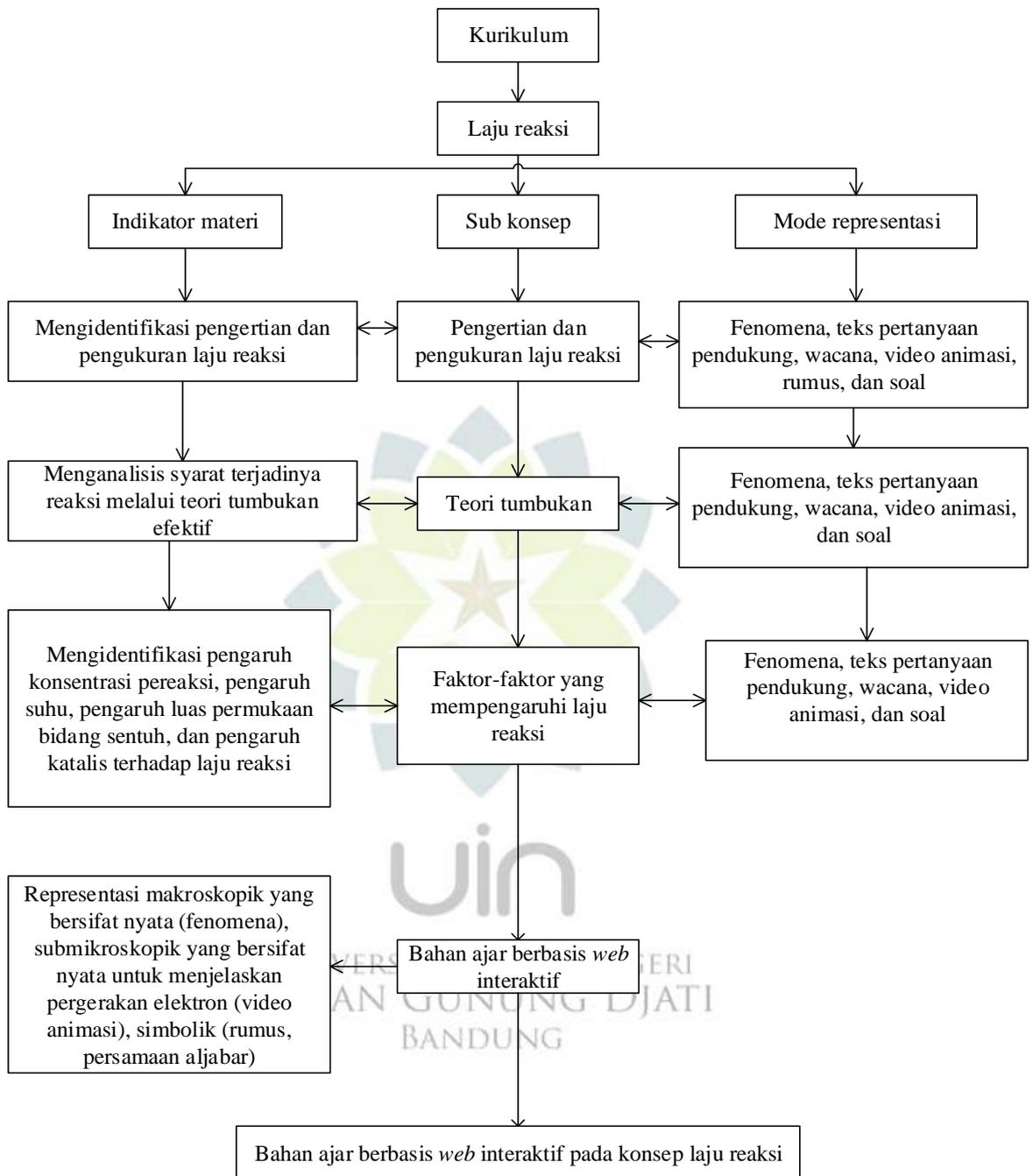
2. Hasil uji validitas bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi.
3. Hasil uji kelayakan bahan ajar berbasis *web* interaktif pada konsep laju reaksi.

D. Manfaat Penelitian

1. Menjadi alternatif bagi pengajar dalam memilih media pembelajaran untuk bahan ajar di luar tatap muka di kelas.
2. Sebagai informasi kepada peneliti lebih lanjut terhadap pembuatan bahan ajar berbasis *web* interaktif yang dapat diterapkan pada konsep pembelajaran kimia yang bersifat abstrak.
3. Menjadi sumber belajar yang praktis dan menyenangkan bagi peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi juga memudahkan siswa dalam belajar secara individual serta dapat diakses kapan pun dan di mana pun.
4. Mengurangi dampak negatif dari penggunaan internet.

E. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini merujuk pada kurikulum pembelajaran yang terbaru yaitu Kurikulum 2013. Laju reaksi memiliki beberapa sub konsep yang masing-masing diturunkan indikatornya berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran tersebut didukung dengan mode representasi makroskopik (hal nyata yang bisa terlihat), submikroskopik (hal nyata yang terdiri dari tingkat partikulat yang dapat digunakan untuk menggambarkan pergerakan elektron, molekul, partikel, atau atom) dan simbolik (terdiri dari berbagai macam representasi berupa gambar, unsur, bentuk aljabar, dan kompulasi representasi). Tiga tingkat representasi tersebut dibentuk pada konsep laju reaksi kemudian dibuat bahan ajar yang termuat dalam suatu *website* untuk memudahkan siswa belajar secara individual kapan pun dan di mana pun. Secara sistematis kerangka pemikiran pada Gambar 1. 1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

F. Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Octaria menunjukkan bahwa *website* yang dihasilkan sudah valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap minat peserta didik dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh persentase peserta didik berminat sebesar 40% yaitu sebanyak 12 orang peserta didik. Sedangkan, berdasarkan angket minat belajar diperoleh persentase peserta didik berminat sebesar 56,7% yaitu sebanyak 17 orang berminat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *website* sebagai bahan ajar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Octaria, dkk., 2013: 115).

Penelitian yang dilakukan oleh Agung menunjukkan bahwa dari pengolahan data kuesioner kepuasan siswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis *web* yang telah dirancang, diperoleh persentase sebanyak 67,5% menyatakan aplikasi ini sangat baik dan 32,5% siswa menyatakan aplikasi ini kurang baik. Dari hasil kuesioner yang diperoleh ini, rata-rata respon siswa masuk ke dalam kategori positif (Minarni & Muslim, 2018: 119).

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* yang telah dikembangkan mendapat skor dari ahli media sebesar 78% di mana pada *likert scale* termasuk ke dalam kategori baik, skor dari ahli materi sebesar 86% termasuk ke dalam kategori sangat baik, dan skor dari ahli pembelajaran sebesar 83% yang termasuk ke dalam kategori sangat baik (Wulandari, dkk., 2018: 143).

Penelitian yang dilakukan oleh Yunarti menunjukkan bahwa dengan keseluruhan sampel (N) berjumlah 32 orang siswa didapatkan rata-rata (*mean*) untuk *pretests* yaitu 65,15 dan untuk *postests* yaitu 82,15. Hal tersebut memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web*. Rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web* lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan pembelajaran berbasis *web* (Yunarti & Ningsih, 2018: 17).

Penelitian yang dilakukan oleh Ratu menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *web* memenuhi kriteria kelayakan yaitu teruji validitas kelayakannya melalui validasi ahli yang mencakup aspek desain, media, dan materi dengan kategori baik. Teruji kelayakannya berdasarkan evaluasi orang perorang, evaluasi kelompok kecil, dan uji coba lapangan dengan kategori baik. Kemudian, tanggapan siswa yang rata-rata berpendapat bahwa bahan ajar berbasis *web* menarik, bagus, menyenangkan, dan variatif dalam pembelajaran (Ratu, dkk., 2014: 128).





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG