

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran ialah salah satu proses komunikasi karena selama proses pembelajaran akan terdapat penyampaian informasi dari guru yang berperan sebagai komunikator kepada siswa yang berperan sebagai komunikan (Sagala, 2012). Kesalahan komunikasi dapat terjadi selama proses pembelajaran. Artinya, siswa tidak secara maksimal menerima pesan yang disampaikan oleh guru, hal tersebut menyebabkan materi yang disampaikan tidak dapat dipahami dengan baik oleh siswa dan lebih parah lagi siswa sebagai penerima pesan salah menangkap isi pesan yang disampaikan (Irawan & I Made, 2016). Dalam materi pembelajaran, sebagian besar siswa menganggap bahwa ilmu kimia termasuk kategori yang sulit untuk dipahami (Masita, 2010). Hal tersebut disebabkan karena karakteristik ilmu kimia yang disebutkan oleh Middlecamp dan Kean menyatakan bahwa ilmu kimia merupakan ilmu yang bersifat abstrak, ilmu kimia adalah ilmu khusus yang merupakan penyederhanaan dari hal yang nyata, materi kimia sifatnya berurutan dan berkembang dengan cepat dan materi yang dipelajari dalam ilmu tersebut sangat banyak (Siregar, 2007).

Materi kimia yang sulit dipahami oleh siswa salah satunya yaitu konfigurasi elektron, karena materi tersebut memiliki karakteristik bersifat konsep dan abstrak (Yumna, 2017). Konfigurasi elektron berhubungan dengan letak unsur pada sistem periodik unsur. Konsep konfigurasi elektron mempunyai aturan yang harus digunakan dalam penulisan konfigurasi elektron meliputi aturan Aufbau, aturan kaidah Hund dan larangan Pauli. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menentukan konsep konfigurasi elektron berdasarkan kulitnya sehingga keliru ketika menentukan elektron valensi pada konfigurasi elektron suatu atom (Rahman dkk, 2016).

Berdasarkan hasil peneliti sebelumnya, tingkat pemahaman siswa untuk memahami materi mengenai konsep konfigurasi elektron masih kurang. Hal

tersebut ditunjukkan dengan rendahnya nilai ulangan harian serta guru menggunakan model pembelajaran yang kurang bervariasi pada materi tersebut sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Yumna, 2017).

Dari permasalahan tersebut, guru sebagai pendidik harus mengerti karakteristik pembelajaran yang ingin disampaikan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, maka guru harus mampu memilih strategi pembelajaran, media, dan sumber pembelajaran yang digunakan khususnya pada materi konfigurasi elektron (Sitepu, 2008). Tujuan pembelajaran dapat tercapai jika proses pembelajaran dilakukan secara efisien dan efektif dengan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran atau sumber belajar seperti modul pembelajaran. Namun dalam penggunaan modul pembelajaran memiliki kekurangan yaitu modul tidak dapat menampilkan suara, video, animasi dan gambar yang dapat memudahkan memahami konsep yang sedang disampaikan (Mulya, dkk, 2017). Pada proses pembelajaran siswa membutuhkan bahan ajar yang mudah digunakan, mudah dimengerti serta menarik (Prawesti dkk, 2013 : 2).

Di Era globalisasi ini media pembelajaran yang mudah digunakan serta menarik bisa dengan memanfaatkan teknologi. Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Afrila & Yarmayani, 2018). Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dijadikan sebagai penunjang yaitu modul elektronik atau *e-module*. *E-module* ialah salah satu media pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik berisi materi berupa gambar, video, animasi dan pertanyaan dengan *feedback* yang langsung (Irwansyah dkk, 2017). Penggunaan *e-module* ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa yang masih rendah. Hal ini dikarenakan materi dalam *e-module* dapat dikemas lebih menarik. Biasanya *e-module* menampilkan konten dalam bentuk video atau animasi yang dilengkapi dengan teks (Fauzi dkk, 2019). Adanya *e-module* dapat membantu guru untuk menyampaikan materi secara praktis hemat biaya dan membantu siswa untuk belajar mandiri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya kelebihan dari *e-module* dibandingkan dengan media cetak lainnya ialah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam

pencarian. Selain itu tampilan materi dengan bantuan gambar, audio, video serta animasi yang dapat dilengkapi kuis untuk memberi umpan balik secara otomatis. Keterkaitan antara *e-module* dengan ilmu kimia dapat diimplikasikan untuk membantu mempermudah siswa dalam mempelajari lebih dalam terkait materi kimia (Sugihartini & Jayanta, 2017).

Pembuatan bahan ajar atau media pembelajaran berupa *e-module* dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk diintegrasikan kedalam *e-module* sebagai tahapan dalam penyajian materi dengan menggunakan pendekatan *problem solving*. Pengembangan *e-module* berbasis *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan siswa menganalisis setiap permasalahan, berpotensi dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mencari dan menemukan informasi untuk dapat diolah menjadi konsep, serta meningkatkan keterampilan pembelajaran siswa secara mandiri pada konsep konfigurasi elektron (Susilo, 2012).

E-module berbasis *problem solving* ini dirasa tepat dalam proses pembelajaran, karena tujuan pertama dalam pendidikan di era globalisasi yaitu siswa dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kritis. *Problem solving* merupakan strategi berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Siswa dapat didorong untuk menemukan cara-cara kreatif untuk memecahkan masalah yang selaras dengan tujuan kurikulum (Roorda, 2016). Selain itu pembelajaran dengan menerapkan pendekatan pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar. Siswa dilibatkan secara aktif untuk menganalisis permasalahan, memecahkan permasalahan, serta menyimpulkan. Pendekatan pembelajaran dapat menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran lebih bermakna (Sanjaya, 2006).

Berdasarkan hasil observasi penelitian dengan siswa kelas X dan guru kimia di SMAN 26 Bandung didapatkan bahwa materi mengenai konfigurasi elektron lebih terfokus pada penggunaan buku paket siswa dan belum adanya media pembelajaran yang diterapkan dalam materi tersebut, selain itu kurang inisiatif siswa dalam mencari informasi yang relevan dengan materi pembelajaran, siswa masih kurang

dalam mengembangkan pendapatnya sendiri ketika diminta untuk mengemukakan pendapat akan suatu permasalahan. Dengan demikian, seiring berkembangnya teknologi diperlukan inovasi mengenai modul dalam bentuk *e-modul* untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep konfigurasi elektron. *E-module* berbasis *problem solving* ini perlu karena memuat materi, video, gambar dan soal latihan yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi sehingga penggunaan dari *e-module* ini juga dapat diakses kapanpun dan dimanapun, hal tersebut tentunya akan membuat siswa termotivasi dalam belajar, menarik perhatian siswa, melatih belajar secara mandiri, serta mampu meningkatkan kemampuan yang kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan sesuai dengan tujuan kurikulum.

Pada peneliti sebelumnya yaitu *e-module* yang dibuat berisikan pendahuluan, isi (materi) dan bagian penutup (evaluasi dan daftar pustaka saja (Herawati & Muhtadi, 2018). Adapun penelitian mengenai materi konfigurasi elektron dibuat dalam bentuk *mobile learning* yaitu aplikasi dalam bentuk permainan yang berisi materi pelajaran dan soal latihan saja (Irawan & I Made, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya sudah pernah dibuatkan media pembelajaran mengenai materi konfigurasi elektron namun terdapat kekurangan yaitu tidak menerapkan metode pembelajaran sehingga kebaruan penelitian ini yaitu pembuatan media pembelajaran dalam bentuk *e-module* berbasis *problem solving* berisikan tidak hanya materi dan soal saja tetapi merujuk pada metode pembelajaran *problem solving* untuk melatih siswa terhadap keterampilan memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan mengangkat judul “**Pengembangan *E-Module* berbasis *Problem Solving* pada Konsep Konfigurasi Elektron**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan produk *E-Module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi elektron?

2. Bagaimana hasil uji validasi *E Module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi Elektron?
3. Bagaimana hasil uji terbatas *E-Module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi Elektron?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Mendeskripsikan tampilan *e-module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi elektron.
2. Menganalisis hasil uji validasi *e-module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi Elektron.
3. Menganalisis hasil uji terbatas *e-module* berbasis *Problem Solving* pada konsep Konfigurasi Elektron

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat penelitian ini diantaranya:

1. Menjadi salah satu alternatif media bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam mempelajari konsep Konfigurasi elektron serta membantu memudahkan dan meningkatkan mutu pembelajaran.
2. Menambah informasi peneliti bagaimana prosedur pembuatan *e-module* berbasis *Problem Solving* terutama pada konsep konfigurasi elektron
3. Dapat dijadikan sebagai acuan agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan pada konsep lain

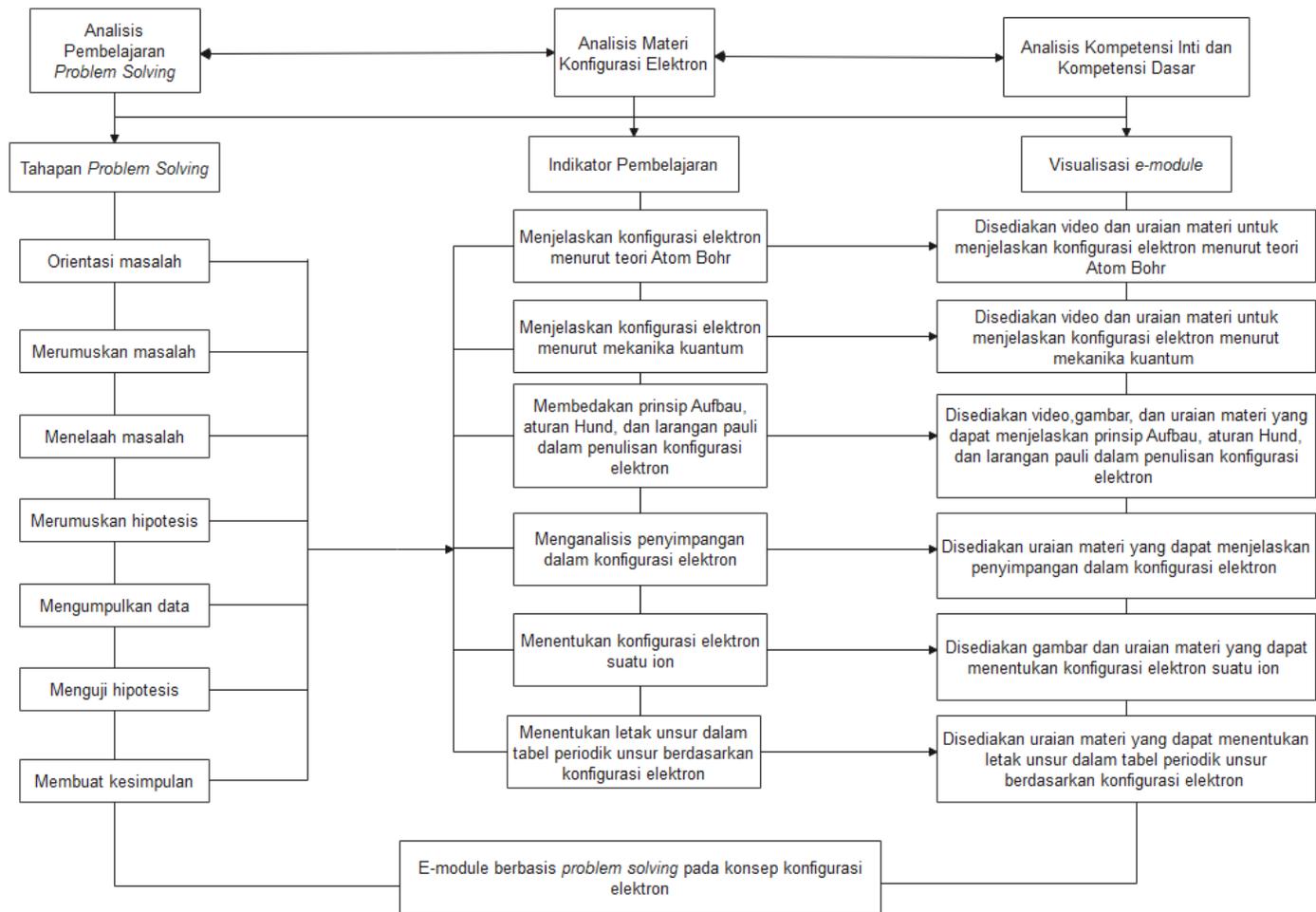
E. Kerangka Berpikir

Kurikulum 2013 mewajibkan siswa agar dapat belajar secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran, karena dalam kurikulum tersebut siswa menjadi pusat dalam proses pembelajaran, oleh karena itu pertemuan siswa dengan guru disekolah dalam proses belajar mengajar tidaklah cukup untuk siswa dalam memahami konsep kimia yang bersifat abstrak khususnya pada konsep konfigurasi elektron. Maka dari itu diperlukan suatu bahan ajar atau media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak tersebut untuk

menghindari terjadinya miskonsepsi. Media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep yang bersifat abstrak yaitu media pembelajaran yang dapat menjadi sumber belajar serta dapat memicu kemandirian siswa dalam belajar karena dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

Peneliti memanfaatkan bantuan teknologi dengan mengembangkan media pembelajaran yang bertindak sebagai bahan ajar yaitu *e-module* berbasis *problem solving*. *E-module* ini dibuat dengan mengacu pada tahapan *problem solving* diantaranya terdapat 1. orientasi masalah 2. menganalisis masalah 3. membuat hipotesis 4. mengumpulkan data 5. menguji hipotesis 6. membuat kesimpulan. Materi yang termuat dalam *e-module* berbasis *problem solving* ini mengacu pada analisis konsep, petak konsep serta kompetensi dasar 3.3 yaitu menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik. Pada *e-module* ini terdapat keterangan indikator pembelajaran yang diturunkan dari kompetensi dasar dan tahapan *problem solving* serta komponen pendukung lainnya. Secara umum kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.





Gambar 1. 1 Skema kerangka pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pengembangan *e-module* berorientasi pemecahan masalah sebelumnya sudah dilakukan, Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan *e-module* kimia berbasis *problem solving* pada materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Instrumen yang digunakan yaitu angket uji kelayakan serta subjek uji coba terbatas terhadap 10 orang siswa kelas XI SMA PGRI Pekanbaru, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli materi pembelajaran. Hasil penelitian ini didapat bahwa 1) hasil validasi dari *e-module* dikategorikan sangat praktis. materi, bahasa, dan media diperoleh interpretasi baik hingga baik sekali dengan presentase 81%. 2) hasil uji kelayakan dengan skala terbatas mendapatkan interpretasi yang baik serta pengembangan *e-module* berbasis *problem solving* pada materi larutan penyangga mendapatkan kategori praktis dalam menyampaikan materi larutan penyangga serta respon siswa dan guru positif terhadap pengembangan *e-module* tersebut (Julia dkk, 2020).

Selanjutnya penelitian dilakukan oleh (Permana dkk, 2021) mengenai *e-module* berbasis *problem solving* menunjukkan bahwa *problem solving* ini dapat melatih siswa untuk menganalisis suatu masalah melalui kegiatan eksplorasi permasalahan sekitar sehingga diperoleh pemahaman konseptual yang lebih baik, siswa dapat berlatih untuk mengumpulkan data, serta menginterpretasi data untuk memecahkan suatu permasalahan dan melatih siswa untuk membuat kesimpulan. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Zulfahrin dkk, 2019) siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar dalam bentuk *e-module* berbasis masalah pada materi koloid, karena dapat memudahkan siswa dalam memahami materi kimia yang abstrak menjadi konkret, sehingga berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Penelitian ini juga menunjukkan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan konsep pemahaman siswa serta membangun pemikiran agar lebih efektif.

Penelitian (Trihanto dan Rahadian, 2013) menyatakan bahwa penyajian materi berupa gambar, video, animasi dan soal evaluasi yang berkaitan dengan materi yang dibahas membuat proses pembelajaran lebih menarik,serta meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar. Sejalan dengan hasil penelitian (Aisyah dkk, 2021) menunjukkan adanya ketertarikan siswa dalam belajar, dengan menggunakan *problem solving* dalam *e-module* dapat menstimulus kemampuan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan, mencari solusi, serta meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian dilakukan oleh (Rahman dkk, 2016) mengenai identifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep hubungan konfigurasi elektron dengan sistem periodik unsur menunjukkan hasil penelitian kategori kesulitan sangat tinggi terdapat pada dua kasus, yang pertama saat menelaah konfigurasi elektron dari suatu ion berdasarkan letak unsur dalam tabel periodik dan pada saat menelaah persamaan konfigurasi elektron dari suatu unsur. Karena materi ini bersifat abstrak, oleh karna itu baiknya guru memilih metode dan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Sejalan dengan penelitian dilakukan oleh (Salsabila & Nurjayadi, 2019) menunjukkan hasil *e-module* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif, menarik, serta membuat siswa mampu untuk belajar mandiri.

Sejalan dengan penelitian (Irawan & I Made, 2016) mengenai pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android dengan mobile learning pada materi konfigurasi elektron dan tabel periodik unsur mendapatkan hasil penilaian aspek materi dan soal diperoleh skor rata-rata yaitu 26,2 dengan persentase keidealan adalah 87,33% sehingga untuk aspek materi dan soal termasuk dalam kategori sangat baik maka media pembelajaran tersebut dinyatakan valid.