

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Media merupakan aspek yang penting dari pembelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh pentingnya peranan media pada pembelajaran, yaitu memudahkan siswa untuk memahami konsep/materi yang diajarkan, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. (Karo, 2018). Seiring dengan perkembangan zaman, penelitian mengenai media pembelajaran berkembang pesat. Berbagai jenis media untuk digunakan dalam pembelajaran sejumlah mata pelajaran khususnya kimia berhasil dikembangkan, mulai dari media konvensional, hingga media berbasis teknologi, baik berbentuk permainan maupun media bukan permainan. Adapun media permainan telah digunakan untuk mengajar kimia hingga satu abad dengan tujuan yang berbeda-beda (Mohanam & Holton, 2020). Beberapa contoh media pembelajaran berupa permainan diantaranya permainan kartu "*Intermolecular Forces Game*" untuk meninjau kekuatan gaya antarmolekul dan hubungannya dengan titik didih (Mohanam & Holton, 2020) dan permainan kartu "*Go Fischer*" untuk mengenalkan kimia organik (Battersby et al., 2020)

Berdasarkan fakta di atas, dapat diketahui bahwa media pembelajaran mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan zaman dan telah digunakan pada berbagai topik kimia. Namun, penggunaan media pembelajaran masih belum diterapkan pada pembelajaran konsep muatan inti efektif dan aturan Slater. Konsep muatan inti efektif dan aturan Slater merupakan bagian dari kimia anorganik/kimia unsur yang dalam pembahasannya, nilai muatan inti efektif suatu unsur dapat dihitung dengan menggunakan Aturan Slater. Selain itu, konsep muatan inti efektif berkaitan erat dengan sifat/karakteristik unsur pada tabel periodik unsur karena konsep muatan inti efektif dapat menjelaskan efek perisai pada sifat-sifat periodik (Chang, 2010). Konsep ini tergolong ke dalam materi yang tidak mudah untuk dipahami. Hal ini dibuktikan

dengan hasil observasi yang menunjukkan bahwa materi SPU yang memuat konsep muatan inti efektif dan aturan Slater belum dapat dipahami dengan baik (Prima, Andromeda, & Hardinata, 2020). Pada pembelajaran konsep muatan inti efektif dan aturan Slater tersebut, buku atau handout masih digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, ceramah dan diskusi masih dijadikan sebagai metode andalan. Hal ini cenderung menimbulkan perasaan bosan dan jenuh pada mahasiswa. Oleh karena itu, peneliti merasa bahwa untuk mengatasi hal ini, dibutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik, yaitu dapat menghidupkan diskusi pada saat pembelajaran berlangsung sekaligus meningkatkan semangat dan motivasi mahasiswa dalam belajar.

Salah satu alternatif media yang dapat digunakan adalah permainan kartu *Elchem Card Game*. Permainan kartu *Elchem Card Game* merupakan permainan sederhana dengan alat berupa sejumlah kartu dengan dilengkapi aturan tertentu yang pada praktiknya menerapkan konsep muatan inti efektif dan aturan Slater. Selain memberikan suasana baru dalam mempelajari muatan inti efektif dan aturan Slater, pembelajaran dengan *Elchem Card Game* menekankan mahasiswa untuk berfikir kritis dan analitis dalam memecahkan masalah berupa menjawab soal yang ada dalam permainan. Kegiatan ini merupakan kegiatan *inquiry*. Berdasarkan penelitian, pembelajaran dengan menggunakan metode *inquiry* dapat meningkatkan hasil pembelajaran matematika (Kusumaningtyas & Tarbiyah, 2016).

Pembelajaran menggunakan permainan kartu khususnya *Elchem Card Game* juga memungkinkan mahasiswa untuk melakukan diskusi. Metode diskusi dapat meningkatkan daya nalar dan keterampilan berpikir mahasiswa. Karena, dengan berdiskusi, mahasiswa berperan aktif dalam proses pembelajaran (Kustyorini et al., 2019). Selain itu, permainan kartu termasuk *Elchem Card Game* memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan media pembelajaran berbasis teknologi yang marak digunakan saat ini. Beberapa diantaranya yaitu alternatif media yang tidak menyebabkan kecanduan pada gawai.

Statistik mencatat bahwa pada tahun 2017, ada sekitar 2,7 miliar pengguna *gadget* di dunia, dan pada tahun 2021 diprediksikan akan ada sekitar 3,8 miliar pengguna

*gadget* di dunia. Selain itu, survei pada tahun 2017 menunjukkan bahwa 66,36% masyarakat di Indonesia telah menggunakan *smartphone*, dimana 75,95% penggunaanya berusia 20-29 tahun. Angka ini tentu mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah pengguna *gadget*. Besarnya angka penggunaan *gadget* berpotensi menyebabkan kecanduan *gadget*. Sementara itu, Kecanduan *gadget* juga dapat menyebabkan penggunaanya mengalami penurunan minat dan disiplin belajar, serta mengalami gangguan emosi, perilaku, dan kemampuan dalam berinteraksi (Widayani & Astuti, 2020).

Selain itu, sarana dan prasarana pembelajaran daring di Indonesia tidak memadai. Belum meratanya jaringan internet di pelosok negeri menyebabkan internet sulit diakses di berbagai daerah. Hal ini diperparah dengan rendahnya penguasaan teknologi dan informasi oleh tenaga pendidik (SyahAji, 2020). Oleh karena itu, permainan kartu dapat menjadi solusi media pembelajaran mengingat permainan kartu merupakan media yang praktis dan sederhana karena tidak memerlukan media elektronik seperti gawai maupun jaringan internet dalam penggunaannya.

Berdasarkan pemaparan urgensi sebelumnya, maka penelitian “**Pembuatan Media Pembelajaran *Elchem Card Game* pada Konsep Muatan Inti Efektif dan Aturan Slater**” perlu dilakukan sebagai pembuatan alternatif media pembelajaran sederhana dan terjangkau oleh semua kalangan, dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam memahami materi muatan inti efektif dan aturan Slater serta dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tampilan media pembelajaran “*Elchem Card Game*” pada konsep muatan inti efektif dan aturan Slater?
2. Bagaimana hasil uji validasi media pembelajaran “*Elchem Card Game*” pada konsep muatan inti efektif dan aturan Slater?

3. Bagaimana hasil uji kelayakan “*Elchem Card Game*” pada konsep muatan inti efektif dan aturan Slater?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan tampilan media pembelajaran “*Elchem Card Game*” pada konsep muatan inti efektif dan aturan Slater
2. Menganalisis hasil uji validasi media pembelajaran “*Elchem Card Game*” pada konsep muatan inti efektif dan aturan Slater
3. Menganalisis hasil uji kelayakan media pembelajaran “*Elchem Card Game*” pada muatan inti efektif

### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

1. Manfaat Bagi Mahasiswa
  - a. Meningkatkan motivasi belajar mahasiswa serta menghilangkan rasa jenuh dalam mempelajari konsep muatan inti efektif dan aturan Slater.
  - b. Meningkatkan pemahaman dan kemampuan menjelaskan konsep muatan inti efektif dan aturan Slater
  - c. Meningkatkan *skill* diskusi mahasiswa
2. Manfaat Bagi Dosen/guru
  - a. Media pembelajaran yang dapat membuat proses pembelajaran konsep muatan inti efektif dan aturan Slater menjadi lebih menarik
  - b. Memudahkan dosen/guru dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan menjelaskan mahasiswa pada materi muatan inti efektif dan aturan Slater
  - c. Membantu dosen/guru dalam menghidupkan diskusi saat pembelajaran
3. Manfaat Bagi Peneliti
  - a. Menambah pengetahuan seputar pembuatan media pembelajaran berupa permainan kartu
  - b. Penelitian ini dapat dijadikan referensi penelitian di masa yang akan datang

## E. Hasil penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pembuatan media pembelajaran permainan kartu masih eksis hingga saat ini. Beberapa diantaranya yaitu penelitian yang berjudul “*Intermolecular Forces Game*” untuk meninjau kekuatan gaya antarmolekul dan hubungannya dengan titik didih. Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* siswa mengenai konsep hubungan gaya antarmolekul dengan titik didih hasil pembelajaran dengan menggunakan permainan kartu IMF menunjukkan nilai yang lebih besar secara signifikan dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Selain itu, *Intermolecular Forces Game* dalam bentuk permainan kartu dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis tanpa menghalangi kemampuan dalam mengenali tren yang bersifat sederhana pada peserta didik. Namun, penelitian ini masih terbatas pada konsep hubungan antara sifat fisik titik didih dengan gaya antarmolekul sejumlah molekul. Oleh karena itu, permainan ini bisa dikembangkan dengan konsep yang berbeda, misalnya berfokus pada interaksi ionik atau logam-ligan, DNA, titik leleh, keadaan fisik, dll (Mohanam & Holton, 2020).

Penelitian lain yang berkaitan dengan permainan kartu yaitu pembuatan *game* kartu “*Go Fischer*” dalam pengenalan kimia organik. Hasil dari penelitian ini yaitu permainan kartu *Go Fischer* membantu mahasiswa baru dalam menerapkan aturan nomenklatur organik, mengenali gugus fungsi utama dan membiasakan mahasiswa untuk menghadapi reaksi sederhana pada molekul yang mengandung gugus fungsi utama. Selain itu, para peserta didik memberikan respon bahwa permainan ini menyenangkan untuk dimainkan. Namun, permainan ini terbatas pada topik pengenalan kimia organik. Oleh karena itu berbagai permainan baru dapat dikembangkan pada topik lain dalam kimia (Battersby et al., 2020).

Hasil positif mengenai penggunaan permainan kartu sebagai media pembelajaran ditunjukkan juga oleh penelitian “*Green Machine*”, yaitu permainan kartu yang mengenalkan siswa pada pemikiran sistematis dalam *Green Chemistry*. Survei menunjukkan bahwa permainan kartu *Green Chemistry* bersifat inovatif dan menyenangkan untuk melibatkan siswa dalam mempelajari *Green Chemistry* melalui pemikiran yang sistematis. Selain itu, berdasarkan pra dan *post-test* pada

penelitian ini, permainan kartu *Green Chemistry* tidak hanya dapat memperkenalkan siswa pada *Green Chemistry* dan SDGs, tetapi juga mengangkat pendekatan pemikiran sistematis dalam belajar. Berdasarkan hasil positif ini, media permainan kartu atau pembelajaran dengan pendekatan pemikiran sistematis dapat dikembangkan pada perspektif disiplin ilmu yang lain sehingga tidak hanya pada *Green Chemistry* (Miller, Wentzel, Clark, & Hurst, 2019).

Selain itu, penelitian pembuatan permainan kartu "*CHEMCompete-II*" untuk membedakan reaksi substitusi dan eliminasi pada alkohol pada tahun 2019 menunjukkan hasil positif. Permainan ini dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa baru dalam memprediksi produk yang dihasilkan dari reaksi substitusi dan eliminasi pada alkohol. Permainan kartu *ChemCompete-II* juga dapat menjadi alat bantu yang dapat mengefektifkan proses keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan begitu, permainan kartu dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran pada konsep lain sehingga tidak terbatas pada pengenalan reaksi substitusi dan eliminasi (Camarca, Heuett, & Jaber, 2019).

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa permainan kartu merupakan media pembelajaran yang mampu memberikan hasil positif terhadap proses pembelajaran pada beberapa topik kimia, baik kimia organik maupun kimia anorganik. Hal tersebut mendasari dilakukannya penelitian pembuatan media pembelajaran permainan kartu *Elchem Card Game* dengan aspek kebaruan berupa konsep kimia yang diterapkan, yaitu muatan inti efektif dan aturan Slater.

## **F. Kerangka Berpikir**

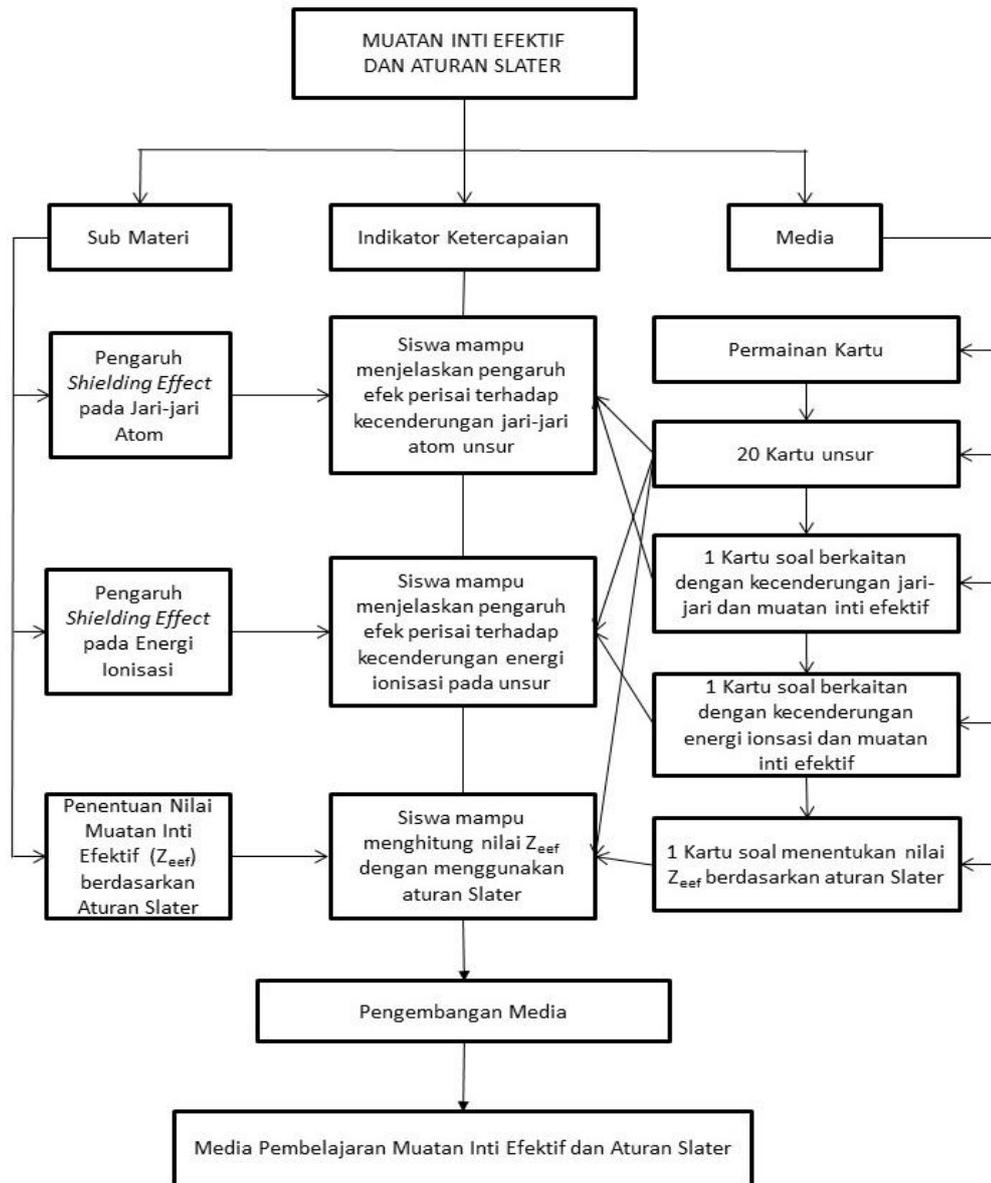
Konsep Muatan Inti Efektif dan Aturan Slater merupakan sub materi sifat periodik unsur. Pada permainan *Elchem Card Game*, konsep muatan inti efektif dan aturan Slater diimplementasikan dalam 3 sub materi yang lebih spesifik, diantaranya pengaruh *shielding effect* pada jari-jari atom, pengaruh *shielding effect* pada energi ionisasi, dan penentuan nilai Muatan Inti Efektif ( $Z_{\text{ef}}$ ) berdasarkan

aturan Slater. Adapun indikator ketercapaiannya diantaranya: mampu menjelaskan pengaruh efek perisai terhadap kecenderungan jari-jari atom, mampu menjelaskan pengaruh efek perisai pada kecenderungan energi ionisasi, dan mampu menghitung nilai muatan inti efektif berdasarkan aturan Slater.

Dalam rangka meningkatkan motivasi dan semangat belajar mahasiswa dalam mempelajari konsep muatan inti efektif dan aturan Slater yang bersifat abstrak, peneliti merasa bahwa media pembelajaran yang digunakan harus menarik minat belajar mahasiswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Dalam hal ini, media yang akan digunakan yaitu permainan kartu *Elchem Card Game*. Permainan kartu ini terdiri dari 20 kartu soal, 3 jenis kartu soal serta kartu ringkasan materi dan aturan permainan sebagai pelengkap.

Selain itu, pada *Elchem Card Game*, mahasiswa dituntut untuk memecahkan masalah berupa soal pada kartu soal. Hal ini menciptakan terjadinya kegiatan *inquiry* dan terbukanya ruang diskusi. Dengan begitu, pemahaman mahasiswa terhadap konsep muatan inti efektif dan aturan Slater akan meningkat.





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir