

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia adalah salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari komposisi materi, transformasi substansi, serta energi terkait perubahan materi. Ada dua aspek yang tak terpisahkan yang menjadi inti dari ilmu kimia, yaitu kimia dalam arti hasil dan kimia dalam arti proses. Kimia dalam arti hasil mencakup rangkaian konsep keilmuan yang terdiri dari konsep, prinsip, dan fakta yang dimiliki oleh saintis untuk mendapatkan serta memperluas pemahaman terhadap kimia. Sementara itu, kimia dalam arti proses mencakup keahlian dan strategi yang dimiliki oleh saintis dalam usaha untuk mendapatkan dan memperluas keilmuan kimia. Ilmu kimia memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan sehari-hari, namun permasalahan yang menarik untuk diperhatikan adalah banyak bukti yang mendukung bahwa ilmu kimia dipandang sebagai ilmu yang cenderung sulit dan cenderung tidak diminati. Kimia dicirikan sebagai ilmu yang memerlukan contoh konkret dalam aplikasi di kehidupan nyata dan metode ilmiah dengan rangkaian proses ilmiah untuk memperoleh konsep, hukum, aturan dan prinsip ilmiah. Dalam kegiatan pembelajaran kimia, tidak sedikit peserta didik yang merasa tidak mampu untuk memecahkan masalah dengan mengaitkan materi kimia dengan kehidupan nyata. Banyak peserta didik yang terpaku pada rumus tanpa memahami konsepnya. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil yang diperoleh peserta didik dalam belajar kimia (Suswanti, 2021).

Salah satu topik kimia yang diajarkan di fase E kelas X adalah ikatan kimia. Ikatan kimia adalah salah satu topik yang mengandung konsep-konsep fundamental dalam pembelajaran kimia. Ikatan kimia memiliki peran yang signifikan dalam studi ilmu kimia dari tingkatan sekolah menengah hingga universitas. (Hunter dkk., 2022). Meskipun konsep ikatan kimia merupakan hal mendasar dalam materi kimia di sekolah menengah dan perguruan tinggi, topik ini terbukti sulit untuk diatur dan diterapkan oleh perancang kurikulum, guru dan peserta didik. Topik ini membutuhkan pemahaman terhadap detail penting dan penalaran yang kompleks, menjadikannya rumit dan sulit bagi sebagian besar peserta didik. Berbagai jenis ikatan (ikatan logam,

ionik, kovalen, polar dan nonpolar, antarmolekul) menimbulkan kesulitan konseptual dan mengarah pada pembentukan banyak miskonsepsi (Tsaparlis dkk., 2020). Dalam aktivitas belajar pada topik ikatan kimia, peserta didik dituntut untuk mengerti konsep-konsep abstrak tersebut serta berbagai model serta representasi. Inilah yang mengakibatkan kesulitan bagi siswa untuk memahami topik ikatan kimia (Hendrawani, 2023). Ikatan kimia memerlukan pemahaman yang mendalam serta analisis yang tajam, yang membuatnya dianggap sebagai topik yang menantang. Materi tentang ikatan kimia terhubung erat dengan pelajaran sebelumnya, yaitu mengenai struktur atom serta tabel periodik, sehingga siswa perlu memiliki pemahaman yang lebih kuat untuk bisa menguasai konsep ikatan kimia dengan tepat (Fitria & Sutiani, 2022).

Dari hasil wawancara bersama salah satu guru kimia di SMA Negeri 4 Medan, kesulitan peserta didik dalam memahami materi kimia yang diajarkan dipengaruhi oleh materi yang abstrak serta rendahnya minat belajar peserta didik. Hal didukung oleh hasil wawancara dengan sejumlah peserta didik yang mengungkapkan bahwa minat peserta didik saat mengikuti kegiatan belajar kimia rendah yang menyebabkan pemahaman siswa dalam materi kimia juga rendah. Rendahnya minat siswa dipengaruhi oleh materi yang sulit dimengerti serta proses pembelajaran yang kurang menarik dan terkesan menonton. Penggunaan media ajar oleh guru juga memberikan dampak terhadap minat belajar siswa. Hasil wawancara bersama guru dan peserta didik didukung oleh hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, bahwa dalam pelaksanaan kegiatan belajar guru telah merancang desain pembelajaran dengan menerapkan beberapa model pembelajaran yang bukan hanya berorientasi pada pengajar (*teacher centered*) tetapi berorientasi pada peserta didik (*student centered*). Media ajar yang diterapkan oleh guru merupakan media standar seperti buku dan *Power Point*. Dengan desain pembelajaran diterapkan oleh guru, diharapkan dari hasil belajar peserta didik pada materi kimia dapat mencapai ketercapaian diatas rata-rata. Namun pada kenyataannya, dengan model dan media yang diaplikasikan oleh tenaga pengajars, hasil belajar peserta didik belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dibuktikan dengan hasil Penilaian Tengah Semester siswa masih belum mencapai hasil yang diinginkan.

Pemahaman merupakan kemampuan yang umumnya mendapat penekanan dalam proses pembelajaran. Meningkatkan pemahaman dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya, merancang pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa dalam menentukan setiap proses pembelajaran sehingga mampu menciptakan peserta didik yang berfokus pada pemahaman dan aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan pemahaman peserta didik terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi, salah satunya adalah media pembelajaran. Modul ajar merupakan salah satu jenis media ajar yang memuat rencana pelaksanaan pembelajaran, untuk membantu mengarahkan proses pembelajaran mencapai Capaian Pembelajaran (CP) (Agustang dkk., 2023).

Understanding by Design (UbD) diartikan sebagai desain pembelajaran yang berfokus pada pencapaian pemahaman siswa secara komprehensif. Artinya pemahaman yang diharapkan dalam desain ini adalah pemahaman menyeluruh yang mencakup tidak hanya pengetahuan, ingatan, dan daya ingat siswa, tetapi juga bagaimana mereka dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata. UbD didasari pandangan bahwa “pemahaman siswa” terhadap topik tertentu bisa diperoleh apabila proses belajar mengajar didesain dengan baik. Salah satu ciri UbD adalah bahwa proses desain suatu kegiatan pembelajaran dilakukan menggunakan desain mundur (Rahmawati & Astuti, 2023). UbD menurut Wiggins dan McTighe (2005) sebagai suatu metode pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik secara mendalam dan melibatkan mereka secara aktif. Design pembelajaran ini jelas berfokus pada hasil akhir suatu pembelajaran atau mempertimbangkan cara siswa memahami suatu konsep dalam materi pelajaran serta menempatkan proses belajar di urutan terakhir dalam perancangan. Perbedaan utama antara UbD dan metode desain pembelajaran lainnya terletak pada urutan dalam merancang evaluasi dan langkah pembelajaran. Pada umumnya, para guru memulai perancangan pembelajaran dengan menetapkan tujuan pembelajaran, dilanjutkan dengan langkah-langkah pembelajaran, dan diakhiri dengan evaluasi. Namun, dalam pendekatan UbD, proses desain dimulai dari tujuan pembelajaran, lalu menetapkan evaluasi pembelajaran, dan baru setelah itu merencanakan langkah-langkah pembelajaran (Pertiwi dkk., 2019).

UbD diterapkan sebagai salah satu alternatif desain untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dengan mengaitkan ketiga komponen tersebut, dengan cara membalik urutan desain pembelajaran; membuat tujuan pembelajaran terlebih dahulu, kemudian membuat soal evaluasi, dan terakhir membuat langkah pembelajaran (Kuntari dkk., 2019). UbD menetapkan bahwa desain proses pembelajaran perlu dilakukan dengan menentukan tujuan pembelajaran terlebih dahulu, menentukan asesmen (bukti bahwa tujuan tercapai), lalu mendesain kegiatan belajar-mengajar. Perlu diperhatikan bahwa UbD bukan hanya sekadar tentang mendesain pembelajaran menggunakan desain mundur. Salah satu ciri UbD lainnya adalah bahwa kerangka ini menitikberatkan agar tujuan pembelajaran harus mengarahkan siswa agar memahami gagasan-gagasan utama (*big ideas*) terkait topik yang sedang dipelajari. Gagasan utama berarti gagasan yang paling esensial terkait topik yang dipelajari. Pertanyaan dasar ketika menentukan gagasan utama adalah, “Apa gagasan paling penting terkait topik ini yang perlu diingat oleh siswa, seandainya semua gagasan lain terlupakan?” (Ramli & Argaswari, 2023).

Penelitian terdahulu yang berjudul *The Impact of Using Understanding by Design (UbD) Model on Class 10 Student's Achievement in Chemistry*, menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Terdapat peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen yang diajar dengan menggunakan model UbD dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menggambarkan bahwa penggunaan Model UbD dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Tshering, 2022).

Berdasarkan paparan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Modul Ajar Menggunakan Pendekatan *Understanding By Design (UbD)* pada Materi Ikatan Kimia Kelas X di SMA Negeri 4 Medan**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Minat belajar siswa yang rendah.
2. Hasil belajar siswa belum sesuai dengan yang diharapkan.

3. Perencanaan pembelajaran yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.
4. Ketidaksesuaian model pembelajaran yang diterapkan.

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat ditetapkan ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan modul ajar dengan pendekatan *Understanding by Design* (UbD) pada materi ikatan kimia.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan ruang lingkup masalah, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berpusat pada pengembangan modul ajar menggunakan pendekatan UbD materi ikatan kimia yaitu kestabilan unsur, lambang lewis, ikatan ion dan ikatan kovalen.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana validitas, praktikalitas dan efektivitas modul ajar.
3. Soal yang digunakan untuk mengukur efektivitas hanya soal dengan taraf kognitif C1-C5

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kebutuhan dan bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 4 Medan?
2. Bagaimanakah validitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia?
3. Bagaimanakah praktikalitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia?
4. Bagaimanakah efektivitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui analisis kebutuhan dan bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 4 Medan.

2. Untuk mengetahui validitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia.
3. Untuk mengetahui praktikalitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia.
4. Untuk mengetahui efektivitas modul ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan UbD pada materi ikatan kimia.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat secara teoritis dan secara praktis:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi ilmiah pengembangan modul ajar dengan pendekatan *Understanding by Design* (UbD) pada materi ikatan kimia.

2. Secara Praktis

a) Bagi Siswa

Diharapkan pengembangan modul ajar dengan pendekatan *Understanding by Design* (UbD) dapat digunakan oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia

b) Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya penggunaan modul ajar dengan pendekatan *Understanding by Design* (UbD) pada materi ikatan kimia, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

c) Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam mempersiapkan diri sebagai calon pendidik dan juga dapat dijadikan kajian dan literatur untuk penelitian selanjutnya.

d) Bagi Sekolah

Melalui penelitian ini diharapkan kepada kepala sekolah dan pemegang otoritas di sekolah dapat memperoleh informasi sebagai masukan dalam menentukan kebijakan dengan proses pembelajaran kimia di kelas.