

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah investasi prioritas sekaligus isu sentral bagi suatu negara yang sedang memajukan kualitas peradabannya. Terkait hal itu, kegiatan pendidikan menjadi suatu proses upaya untuk mengubah kemampuan pola pikir, daya ingat, keterampilan dan sikap manusia dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 menjabarkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan aktivitas kegiatan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dan tenaga pendidik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan dan *keekspertan* yang diperlukan agar berguna bagi dirinya, masyarakat, dan negara (Widiastuti *et al.*, 2022). Mutu sumber daya manusia bergantung atas latar belakang pendidikan yang ditempuh. Dalam perkembangan dunia industri, pendidikan juga menjadi landasan utama dalam pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan kualitas manusia. Dunia pendidikan diharapkan dapat menyiapkan sumber daya manusia yang mampu menyelesaikan masalah, kritis dan kreatif (Roza & Siregar, 2022).

Seiring berkembangnya revolusi dunia industri yang mengarah kepada era 4.0, kurikulum merdeka belajar diperkenalkan untuk menjawab atas persaingan sumber daya manusia yang semakin ketat di abad ke-21 ini. Indarta *et al.*, (2022) menyatakan bahwa kurikulum merdeka belajar dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran bermakna demi mencetak generasi milenial yang mampu beradaptasi terhadap perkembangan zaman. Peserta didik diharapkan mampu memanfaatkan teknologi dan menerapkan ilmu pada kehidupan nyata sehingga mereka memiliki peran aktif dalam lingkungan sosialnya. Adapun keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik pada abad 21 yaitu keterampilan 4C (*critical thinking, communication, collaboration, and creativity*) atau keterampilan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas (Jufriadi *et al.*, 2022). Pencapaian keterampilan tersebut dapat diwujudkan melalui proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran yang berbasis kepada keterampilan abad 21. Selain Model pembelajaran, instrumen asesmen yang akan digunakan juga perlu

diperhatikan untuk memaksimalkan pembelajaran (Sari *et al.*, 2020 ; Indarta *et al.*, 2022).

Di sisi lain, pendidik sains di Indonesia cenderung menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan keterbatasan durasi, mengejar ketercapaian materi dan kurangnya sarana prasarana di sekolah. Padahal, pembelajaran yang kurang melibatkan keaktifan peserta didik akan mengakibatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotoriknya tidak seimbang. Banyak peserta didik juga tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipahami dengan cara menggunakan pengetahuan tersebut. Kebiasaan ini juga menjadikan peserta didik malas untuk berpikir secara mandiri. Pada akhirnya, peserta didik hanya menggunakan sebagian kecil dari kemampuan berpikir dan mengalami kendala dalam mengembangkan potensinya. (Setyorini, & Sukiswo, 2011).

Permendikbud nomor 20 tahun 2016 menyatakan tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), yaitu peserta didik harus mempunyai keterampilan dalam bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari hal yang sudah dipahami (Pusparini *et al.*, 2018). Selain itu, keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan proses berpikir yang lebih mendalam dan lebih logis sehingga menerima semua informasi baru yang didapat secara holistik dengan syarat sudah melalui pemikiran reflektif kemudian memberikan suatu keputusan yang benar dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Dakabesi *et al.*, 2019). Topik kimia yang memuat materi secara makroskopis, mikroskopis, dan simbolis juga seharusnya dimanfaatkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 37 tahun 2018 mengenai perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, sifat koligatif larutan menjadi topik bahan ajar dan harus dipelajari pada tingkat pendidikan sekolah menengah atas kelas XII semester 5 dengan KD (kompetensi dasar) 3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (Penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan

osmosis) dan 3.2 Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.

Sifat koligatif larutan memiliki karakteristik keabstrakan yang tinggi karena memuat wujud, sifat, dan kehalusan ukuran partikel zat terlarut dan zat pelarut yang tidak tampak menggunakan kedua mata sehingga butuh imajinasi untuk memahaminya. Contohnya, pada fenomena penurunan tekanan uap (Hidayanti *et al.*, 2018), kenaikan titik didih, dan penurunan titik beku. Di sisi lain, materi ini berpotensi memunculkan miskonsepsi pada peserta didik (Mairisiska *et al.*, 2014). Peserta didik juga menganggap pembahasan ini sulit karena mereka dituntut harus mampu menyelesaikan soal perhitungan selain memahami konsep secara benar (Siregar & Lubis, 2022). Untuk menuntaskan materi tersebut, pendidik perlu menerapkan model pembelajaran yang memacu pada keaktifan peserta didik dan memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan, seperti model *problem based learning* (Soejana *et al.*, 2020).

Berdasarkan wawancara dengan 40 pendidik kimia di Medan dan sekitarnya dalam studi pendahuluan, ternyata pembelajaran Sifat Koligatif Larutan belum sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yakni mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (kurikulum.kemdikbud.go.id). Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. Hasil survey dari para pendidik kimia sebanyak 57,9% dari total pendidik sepakat bahwa model pembelajaran yang sesuai dengan materi sifat koligatif larutan adalah *problem based learning* atau PBL. Jawaban survey ini tentu merujuk kepada pengalaman pembelajaran yang telah dialui oleh para pendidik tersebut (Fahmi *et al.*, 2023).

Selain itu, tuntutan kurikulum 2013 yang tertera pada pedoman pembelajaran dan asesmen kurikulum 2013 mengenai asesmen yang harus dilaksanakan secara holistik juga belum tercapai. Berdasarkan wawancara, para pendidik hanya menggunakan asesmen sumatif di akhir semester yang secara harfiah merupakan bentuk pelaporan hasil akhir pembelajaran. Artinya, tidak ada penerapan asesmen selama proses pembelajaran berlangsung di kelas seperti asesmen formatif.

Jam'an Fahmi, 2024

PENGEMBANGAN ASESMEN FORMATIF MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Padahal, asesmen formatif dapat memberikan pertimbangan bagi para pendidik untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya. Asesmen formatif juga dapat mengukur aspek keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibutuhkan pada pembelajaran abad 21 saat ini. Keterampilan berpikir kritis menjadi penting untuk dikembangkan agar peserta didik lebih mudah memahami konsep, mampu menerapkan konsep pada situasi yang berbeda, dan menjadi lebih peka terhadap masalah-masalah (Mairisiska *et al.*, 2014). Hasil survey oleh peneliti menyatakan bahwa pendidik menganggap metode eksperimen dengan bantuan LKPD juga sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran materi sifat koligatif larutan. Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan LKPD (lembar kerja peserta didik) sebagai salah satu instrumen untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui model *Problem Based Learning*.

Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dimuat dalam Keterampilan abad ke-21, dibutuhkan penerapan pembelajaran melalui model pembelajaran yang berpusat pada aktivitas peserta didik, seperti *problem based learning* (Nafiah & Suyanto, 2014 ; Indarta *et al.*, 2022). *Problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran kolaboratif yang digunakan untuk menjawab pertanyaan yang lebih kompleks atau memecahkan masalah dunia nyata. Proses yang bermakna ini melibatkan pembelajaran demi keterampilan baru dan mengeksplorasi perspektif dan ide-ide baru yang dapat diterapkan untuk pengalaman individu di masa depan (Hindriyani *et al.*, 2020) melalui berpikir kritis (Birgili, 2015). Hasil penelitian menyatakan bahwa model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis ( U. Setyorini, dan S.E. Sukiswo, 2011 ;(Martyn *et al.*, 2014) ; Birgili, 2015 ; Lestari *et al.*, 2017 ; Satwika *et al.*, 2018), pemecahan masalah (Gautama & Emirensia, 2018), dan prestasi serta motivasi peserta didik (Nargundkar & Samaddar, 2014) dalam pembelajaran kimia (Cowden & Santiago, 2016 ; Pusparini *et al.*, 2018 ; Astuti, *et al.*, 2018 ; Dakabesi *et al.*, 2019). Keterampilan berpikir kritis ini dapat diukur menggunakan asesmen formatif (Rosnawati *et al.*, 2015 ; Nurhijah *et al.*, 2020). Hasil penelitian Pembelajaran berbasis masalah yang dikaitkan dengan asesmen formatif juga memberikan pengaruh yang kuat dan hasil yang positif berupa peningkatan kemampuan memecahkan masalah peserta didik (Hindriyani *et al.*, 2020).

Jam'an Fahmi, 2024

PENGEMBANGAN ASESMEN FORMATIF MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Oleh karena itu, untuk melengkapi seluruh komponen pembelajaran dan keterukuran pencapaian aspek kognitif dan keterampilan, pendidik perlu mengembangkan suatu asesmen formatif. Melalui asesmen ini pendidik dapat mengetahui keefektifan komponen pengajaran dalam kegiatan pembelajaran yang mereka berikan. Tahap ini dapat dilihat sebagai proses dimana pendidik mengumpulkan informasi asesmen tentang pembelajaran peserta didik dan kemudian menanggapi untuk mendorong pembelajaran lebih lanjut (Bell & Cowie, 2001). Bagi pendidik, proses asesmen formatif terdiri dari praktik yang dilalui untuk memperoleh dan menginterpretasikan bukti sebagai kebutuhan belajar peserta didik demi merespon dengan dukungan instruksi yang tepat (Alonzo, 2017). Asesmen tidak terimplementasi dengan baik karena peserta didik belum memahami dengan benar dan seksama mengenai asesmen formatif tersebut. Hal ini menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Ada juga masalah lain seperti peserta didik kurang mampu menerapkan apa yang dipelajari baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, bentuk penugasan yang diberikan kepada peserta didik kurang mengeksplor keterampilan dan pengetahuannya sehingga daya nalar peserta didik yang tinggi juga tidak dilatih (Noviati, 2020) dan asesmen formatif dengan bantuan *feedback* berbasis PBL dapat melatih perkembangan keterampilan peserta didik (Dannefer & Prayson, 2013). Berdasarkan uraian di atas, Penulis menyimpulkan perlu dilakukan pengembangan suatu asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah umum dapat dirumuskan sebagai “Bagaimana proses dan hasil pengembangan asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis?”. Rumusan umum ini dapat diturunkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik?
2. Bagaimana kualitas asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penggunaan asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning*?
4. Bagaimana *feedback* asesmen formatif materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan asesmen formatif yang valid, reliabel, dan teruji pada skala terbatas serta untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peserta didik, penelitian ini memberikan gambaran seberapa jauh peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui desain asesmen formatif pada materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning*.
2. Bagi pendidik, Penelitian ini memberikan gambaran mengenai pengembangan desain, implementasi, dan evaluasi terhadap desain asesmen formatif pada materi sifat koligatif larutan berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
3. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini memberikan masukan hasil desain asesmen formatif yang dapat dijadikan sebagai pelengkap komponen dalam kegiatan pembelajaran.
4. Bagi peneliti, Penelitian ini memberikan dasar pemikiran untuk lebih mengembangkan tema penelitian mengenai asesmen formatif dalam rangka penyesuaian perkembangan aktivitas pembelajaran.

Jam'an Fahmi, 2024

**PENGEMBANGAN ASESMEN FORMATIF MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1.5 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri dari beberapa bagian yang meliputi pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan keaslian tesis dan bebas plagiarisme, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Bab pertama adalah bab pendahuluan yang mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Selanjutnya, bab kedua atau bab kajian pustaka menjelaskan konsep, teori, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik tesis.

Metode penelitian dijelaskan dalam bab ketiga. Selain metode, bab ini memuat desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan cara analisis data. Hasil penelitian dipresentasikan dalam bab keempat dan diuraikan sesuai dengan pertanyaan penelitian yang disajikan dalam bab pertama yang memuat empat pertanyaan penelitian sehingga pada bab keempat diuraikan hasil temuan dan pembahasan dari keempat pertanyaan penelitian tersebut. Temuan ini kemudian dikaitkan dengan kajian pustaka relevan yang telah dibahas sebelumnya. Bab keempat ini juga membahas evaluasi terhadap potensi kelemahan penelitian yang dialami dan dihubungkan dengan teori yang berkembang serta hasil penelitian lainnya.

Selanjutnya, pada bab kelima disajikan simpulan, implikasi, dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian. Simpulan ditulis secara ringkas untuk menjawab pertanyaan penelitian. Bagian rekomendasi menjelaskan langkah-langkah yang direkomendasikan berdasarkan temuan utama dalam penelitian yang telah dipaparkan pada bab keempat. Terakhir, bagian penutup tesis berisi daftar pustaka dan lampiran. Lampiran berisi kumpulan instrumen yang dikembangkan dalam penelitian, hasil rekapitulasi data penelitian, dan dokumentasi penelitian.