

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan cara untuk meningkatkan kualitas peradaban bagi suatu negara. Kegiatan pendidikan menjadi suatu upaya dalam mengubah kemampuan pola pikir, daya ingat, keterampilan dan sikap manusia untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara yang lebih baik (Widiastuti *et al.*, 2022). Penjabaran pendidikan juga dimuat dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 bahwa pendidikan adalah usaha yang sadar dan terencana yang bertujuan untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan potensi diri. Pada kurikulum merdeka saat ini siswa diharapkan dapat memiliki keterampilan abad 21 yaitu keterampilan 4C (*critical thinking, communication, collaboration, and creativity*) (Jufriadi *et al.*, 2022). Pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tidak dapat diabaikan (Kriswantoro *et al.*, 2024).

Gagasan awal mengenai berpikir kritis dimulai dari John Dewey, yang menyatakan bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir aktif yang melibatkan kemampuan untuk mempertanyakan, merefleksikan, dan mencari informasi secara mandiri (Kartimi & Liliyasi, 2012). Proses ini dianggap penting dalam membantu individu menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Edward Glaser kemudian memperluas gagasan ini dengan menekankan bahwa berpikir kritis adalah kombinasi dari pengetahuan metode inkuiri, kemampuan menginterpretasikan data, serta kemampuan mengenali asumsi dan nilai-nilai yang relevan (Fisher, 2001). Robert Ennis lebih lanjut mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses penalaran reflektif yang logis dan berfokus untuk menentukan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Dalam pandangannya, berpikir kritis melibatkan analisis argumen, evaluasi, dan penarikan kesimpulan yang mendalam serta terorganisasi (Ennis, 1985). Richard Paul menambahkan bahwa berpikir kritis tidak hanya melibatkan proses berpikir, tetapi juga kemampuan untuk berpikir tentang proses berpikir itu sendiri (Kartimi & Liliyasi, 2012).

January Prayogi, 2025

PENGEMBANGAN DAN VALIDASI ASESMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN KERANGKA DANZACK-OVERTON-THOMPSON PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK SISWA SMA

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

Dalam dunia pendidikan keterampilan ini memiliki potensi besar untuk memperkaya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, merumuskan pertanyaan kritis, mengusulkan solusi inovatif, dan menemukan informasi baru serta relevan (Haryani *et al.*, 2022). Hal tersebut sejalan dengan Sadhu & Laksono (2018) yang menjelaskan bahwa tuntutan dan perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat mengakibatkan pergeseran fokus institusi pendidikan dari pengembangan pengetahuan teoritis menjadi pengembangan kemampuan keterampilan berpikir, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Tetapi, di Indonesia saat ini salah satu permasalahan yang sedang dihadapi dalam pendidikan yaitu kurangnya kemampuan para siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut, disebabkan oleh siswa-siswa di sekolah yang sering kali hanya menghafal materi pelajaran. Akibatnya, ketika mereka dihadapkan pada suatu masalah yang muncul dalam lingkungan sekitar mereka, mereka cenderung kesulitan mengintegrasikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menganalisis dan menawarkan pendapat atau solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis (Wahyu & Novitasari, 2023). Rosyana *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa apabila siswa hanya menghafal teori, maka mereka cenderung menerima informasi apa adanya tanpa melakukan pemikiran yang kritis. Hal ini akan menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang. Pernyataan tersebut juga didukung dengan pendapat dari Johnson dan Siegel dalam Prasetyowati (2016), yang menekankan bahwa melalui keterampilan berpikir kritis, siswa dapat membangun pengetahuan yang mereka terima dan memahami konsep secara komprehensif sehingga siswa tersebut tidak hanya menerima begitu saja pengetahuan dari guru. Sehingga keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis sendiri tidak dapat dipisahkan dengan asesmen sebaliknya harus diterapkan sebagai komponen yang terintegrasi dalam proses pembelajaran (Irfiana *et al.*, 2022). Menurut Nahadi & Firman (2019) asesmen merupakan penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar siswa atau ketercapaian kompetensi juga menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar seorang siswa. Purnomo (2016) juga menyatakan bahwa asesmen yang

January Prayogi, 2025

PENGEMBANGAN DAN VALIDASI ASESMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN KERANGKA DANZACK-OVERTON-THOMPSON PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK SISWA SMA

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

dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran harus dapat mengukur keterampilan yang diinginkan karena suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Arifin (2017), asesmen merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar siswa. Asesmen memegang peran yang sangat penting, karena asesmen diharapkan dapat memberikan umpan balik mengenai materi yang telah dipelajari siswa, efektifitas dari proses pembelajaran dan hasil belajar siswa (Kusaeri & Suprananto, 2012).

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan asesmen keterampilan berpikir kritis tentunya sudah banyak dilakukan dan beberapa penelitian tersebut banyak menggunakan asesmen yang komersil dan juga non komersil. Berdasarkan kajian literature yang dilakukan oleh Danzack *et al.* (2020) ada beberapa asesmen komersil dan non komersil yang sering digunakan dalam penelitian pengembangan asesmen berpikir kritis, yaitu *California Critical Thinking Skills Test (CCTST)*, *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA)*, *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Short Form (WGCTA-S)*, *Cornell Critical Thinking Test Level Z (CCTT-Z)*, *Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test (EWCTET)*, dan *Halpern Critical Thinking Assessment (HCTA)* (Danzack *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian terkait pengembangan asesmen keterampilan berpikir dalam bidang kimia untuk siswa SMA yang menggunakan asesmen komersial dan non komersial salah satunya dari kerangka berpikir kritis Ennis (1985). Adapun penelitian tersebut yaitu 1) penelitian yang dilakukan oleh Kartimi dan Liliarsari dalam (Rosyana *et al.*, 2019) yang mengembangkan instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis pada topik termokimia mengacu kepada kerangka berpikir menurut Ennis (1985) dengan tes pilihan ganda bertingkat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa asesmen tes yang dikembangkan dapat membedakan antara tingkat keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa. 2) Peneliti lainnya yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis ialah yang dilakukan oleh Hasan *et al.* (2020) mengembangkan instrumen asesmen keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi stoikiometri dengan bentuk soal berupa uraian yang mengacu pada kerangka berpikir kritis Ennis (1985). Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa meskipun kerangka Ennis (1985) efektif

January Prayogi, 2025

PENGEMBANGAN DAN VALIDASI ASESMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN KERANGKA DANZACK-OVERTON-THOMPSON PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK SISWA SMA

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

sebagai dasar pengembangan asesmen, penyesuaian terhadap indikator berpikir kritis dalam kerangka ini tetap diperlukan agar sesuai dengan kebutuhan asesmen kimia. Penyesuaian ini dilakukan karena asesmen komersial maupun non-komersial cenderung dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis secara umum, tanpa fokus pada konteks kimia (Danczak *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan kerangka asesmen yang khusus dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Danczak *et al.* (2020) terkait pengembangan asesmen tes dengan nama Danzack-Overt-Thompson atau disingkat sebagai DOT pada mata kuliah kimia anorganik. Didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa penelitian asesmen tes yang dikembangkan tergolong alat ukur yang baik dari segi validitas dan reliabilitas. Menurut Susilaningih *et al.* (2020) asesmen yang baik dan benar jika asesmen tersebut memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang baik. Selain memiliki validitas dan reliabilitas yang baik kerangka DOT ini juga memiliki indikator berpikir kritis yaitu membuat asumsi, menguji hipotesis, menarik kesimpulan, mengembangkan hipotesis, dan menganalisis argumen yang digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir pada pembelajaran kimia. Berdasarkan pemaparan hasil penelitian Danzack *et al.* (2020) maka kerangka tes DOT ini dapat digunakan sebagai kerangka untuk pengembangan asesmen tes khususnya pada pembelajaran kimia di SMA.

Hasil kajian literatur, terkait penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan kerangka DOT untuk pengembangan asesmen dalam pembelajaran kimia di sekolah, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nurfatiha *et al.* (2021) yang mengembangkan tes kimia untuk siswa pada materi laju reaksi berbasis keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka kerja DOT. Diperoleh hasil bahwa tes yang dikembangkan tersebut memiliki nilai validitas yang baik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi laju reaksi. Selain itu, ada juga penelitian dari Aina (2022) yang mengembangkan instrumen asesmen keterampilan berpikir kritis pada materi asam basa dengan kerangka DOT dengan hasil temuan bahwa kualitas tes menggunakan kerangka tes Danzack-Overt-Thompson yang dikembangkan dalam penelitian mendapatkan hasil yang valid dan

reliabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes yang dihasilkan dapat mengukur keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, ada beberapa penelitian pengembangan asesmen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis pada materi larutan penyangga yaitu (1) penelitian dari Rosyana (2019) dengan judul “Pengembangan instrumen penilaian *three-tier multiple choice (three- tmc)* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kimia larutan penyangga kelas XI SMA” dan (2) penelitian dari Nurpratiwi (2017) dengan judul “Pengembangan tes keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas XI pada materi larutan penyangga”. Berdasarkan studi literatur tersebut belum ditemukan penelitian lain yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis pada materi larutan penyangga menggunakan kerangka acuan tes DOT. Padahal, materi larutan penyangga merupakan topik yang penting tetapi menantang bagi siswa karena sifatnya yang kompleks dan memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam memahami materi (Sandy & Fatisa, 2023). Materi larutan penyangga ini diajarkan pada fase F (kelas 11) sesuai Kurikulum Merdeka, sebagaimana diatur dalam Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 033/H/KR/2022. Materi larutan penyangga juga memuat proses berpikir dalam menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap komponen larutan penyangga, pH larutan penyangga, mekanisme kerjanya, cara pembuatan, serta perannya. Selain itu, materi larutan penyangga banyak berhubungan dengan konsep materi kimia yang lain yaitu larutan asam basa, konsep pH, persamaan reaksi, kesetimbangan, dan stoikiometri. Materi larutan penyangga ini juga menawarkan peluang besar untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa melalui analisis argumen, pengembangan hipotesis, dan evaluasi solusi berbasis bukti. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis siswa diharapkan dapat diukur dengan baik menggunakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan ini. Berdasarkan penjelasan yang sudah diuraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan dan Validasi Asesmen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Kerangka Danzack-Overton-Thompson Pada Materi Larutan Penyangga Untuk Siswa SMA ”**.

January Prayogi, 2025

PENGEMBANGAN DAN VALIDASI ASESMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN KERANGKA DANZACK-OVERTON-THOMPSON PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK SISWA SMA

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian adalah “Bagaimana pengembangan dan validasi asesmen tes keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka Danzack-Overton-Thompson pada materi larutan penyangga untuk siswa SMA?”. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah :

1. Bagaimana hasil pengembangan asesmen tes keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka tes Danzack-Overton-Thompson pada materi larutan penyangga untuk siswa SMA?
2. Bagaimana validitas dan reliabilitas asesmen tes keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka tes Danzack-Overton-Thompson pada materi larutan penyangga untuk siswa SMA?
3. Bagaimana tingkat kemudahan dan daya beda asesmen tes keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka tes Danzack-Overton-Thompson pada materi larutan penyangga untuk siswa SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan asesmen tes keterampilan berpikir kritis pada materi larutan penyangga menggunakan kerangka DOT yang valid, reliabel, memiliki taraf kemudahan yang proporsional, dan daya pembeda yang baik dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapatkan dalam penelitian yang dilakukan adalah:

1. Bagi siswa asesmen tes yang dikembangkan ini dapat menjadi bahan evaluasi tentang kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan berpikir kritis mereka.
2. Bagi guru kimia pengembangan dan validasi instrumen pada materi larutan penyangga dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Bagi Peneliti yang ingin mengembangkan asesmen menggunakan kerangka tes Danzack-Overton-Thompson penelitian ini dapat menjadi acuan karena penelitian ini memberikan gambaran mengenai pengembangan instrumen asesmen tes yang meliputi indikator keterampilan berpikir dan konstruksi instrumen asesmen tes.