

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

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 (Sadhu, S., & Laksono, E. W, 2018). Meningkatkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan berpikir kritis perlu dipersiapkan sehubungan dengan adanya perubahan di era abad 21 yang penuh dengan tuntutan kemampuan sumber daya manusia (Lutfianto dan Sari, 2017). Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains guna menghadapi perkembangan zaman di abad 21. Keterampilan berpikir kritis melekat di dalam pendidikan sains yang menjadi wahana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di tengah tuntutan zaman. Liliarsari (2019) menyatakan bahwa pembentukan keterampilan berpikir kritis sangat menentukan dalam membangun kepribadian dan pola tindakan dalam kehidupan setiap insan Indonesia, karena itu untuk mencapai tujuan tersebut perlu memberdayakan pembelajaran sains.

Danczak, S. M dkk (2019) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis memiliki peranan penting sebagai atribut yang dibutuhkan di pendidikan yang lebih tinggi ataupun di dunia kerja. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis bagi siswa berarti mempersiapkan mereka saat dihadapkan untuk membuat keputusan, memecahkan masalah dan merefleksikan kinerjanya. Silabus kurikulum 2013 menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia akan membekali siswa untuk hidup di masyarakat atau studi lanjut terkait dengan karakteristik kimia sebagai landasan berbagai ilmu dasar dan terapan. Namun pada pelaksanaannya, pengembangan keterampilan berpikir kritis diajarkan secara terpisah dari materi pelajaran (Pascarella dan Terenzini, 2005). Untuk mengatasi hal tersebut, terdapat pergeseran pengembangan keterampilan berpikir kritis ke arah menggunakannya dalam materi pelajaran pada domain tertentu, sehingga

mempermudah penerapannya dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. (Adey dan Shayer, 1994).

Menurut S. Suwandi (2011) pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak dapat dipisahkan dari asesmen yang harus diimplementasikan sebagai bagian yang terintegrasi dalam proses pembelajaran untuk mengetahui perkembangan dan hasil belajar siswa dan juga untuk memperbaiki proses pembelajaran. Kajian literatur yang telah dilakukan oleh Danczak dkk (2019) menunjukkan beberapa asesmen keterampilan berpikir kritis telah tersedia secara komersial dan non komersial diantaranya adalah 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). Namun asesmen-asesmen tersebut hanya mengukur berpikir kritis yang bersifat luas dari disiplin ilmu umum, sehingga diperlukan asesmen berpikir kritis yang dapat mengukur berpikir kritis secara khusus dari hasil pembelajaran kimia.

Danczak dkk (2019) telah melakukan penelitian mengembangkan dan mengevaluasi tes berpikir kritis (tes berpikir kritis kimia Danczak-Overton-Thompson atau tes DOT) yang diatur dan dirancang dalam konteks kimia berupa soal tes pilihan ganda pada topik kimia anorganik yang meliputi: (1) membuat asumsi: 7 soal (2) menganalisis argumen: 7 soal (3) mengembangkan hipotesis: 6 soal (4) menguji hipotesis: 5 soal (5) menulis kesimpulan: 5 soal. Danczak, dkk (2019) menambahkan, keunggulan dari lima indikator tersebut secara umum dapat mengungkap keterampilan berpikir kritis yang telah banyak dijelaskan. Konstruksi soal tes DOT serupa dengan soal keterampilan berpikir kritis WGCTA, yang menjalani pengawasan luas dalam literatur sejak awal tahun 1920-an (Behar-Horenstein dan Niu, 2011). Lebih lanjut, hasil dari penelitian tersebut mengungkapkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan tergolong alat ukur yang baik dari segi validitas dan reliabilitas sehingga mampu mengukur keterampilan berpikir kritis yang dimiliki mahasiswa kimia pada perkuliahan kimia anorganik. Berdasarkan kelebihan-kelebihan tersebut, tes DOT dijadikan rujukan pada penelitian ini dalam hal kerangka kerja yang meliputi indikator dan konstruksi tesnya.

Adapun penelitian-penelitian mengenai pengembangan tes berpikir kritis pada materi kimia telah dilakukan oleh Kartini dan Liliyasi (2012) yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda pada materi termokimia, Amalia dan Susilaningih (2014) yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk uraian pada materi asam basa, Nurpratiwi (2017) yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda pada materi larutan penyangga. Penelitian-penelitian tersebut mengembangkan soal tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada lingkup materi kimia namun menggunakan kerangka tes selain tes DOT.

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, belum ditemukan penelitian-penelitian lain yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis dalam konteks kimia menggunakan kerangka acuan tes DOT. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka acuan tes DOT pada konteks materi kimia lain, salah satunya adalah kinetika kimia. Kinetika kimia memuat materi kimia dalam sudut pandang kecepatan (laju) dan mekanisme reaksi yang bagi siswa SMA lingkup kinetika kimia berfokus pada kecepatan (laju) reaksi.

Apabila meninjau lingkup materinya, kinetika kimia bagi siswa SMA difokuskan pada bahasan laju reaksi. Materi laju reaksi tercantum dalam Permendikbud No. 37 tahun 2018 tentang KI dan KD mata pelajaran kimia SMA/MA dan Silabus Kimia SMA/MA kelas XI pada kompetensi dasar 3.6 dan 3.7. Materi laju reaksi berpeluang besar untuk dapat menggali keterampilan berpikir kritis siswa. Hal tersebut didukung oleh konten-konten materi laju reaksi diantaranya adalah teori tumbukkan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Konten tersebut memicu siswa untuk menganalisis keadaan-keadaan seperti apa yang mendukung terjadinya tumbukkan efektif sehingga dapat meramalkan terjadi atau tidaknya suatu reaksi kimia. Selain itu, proses berpikir kritis dapat terlibat dalam keterampilan penyelesaian masalah guna menentukan perlakuan yang tepat dalam penggunaan cairan pembersih untuk membersihkan noda membandel menggunakan konsep pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Proses berpikir kritis terlibat pula dalam memunculkan wawasan terhadap perubahan fisik yang dialami oleh suatu materi ketika ditempatkan pada tempat dengan suhu yang berbeda melibatkan pergerakan dan interaksi molekul yang terjadi di dalamnya. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian

“Pengembangan dan validasi tes kimia SMA kelas XI materi laju reaksi berbasis keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka kerja Danczak–Overton–Thompson *test*”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini menjelaskan pengembangan, validitas, reliabilitas, serta analisis pokok uji soal tes kimia SMA kelas XI materi laju reaksi berbasis keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka kerja Danczak–Overton–Thompson *test* sehingga diperoleh pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana spesifikasi tes kimia SMA kelas XI materi laju reaksi berbasis keterampilan berpikir kritis menggunakan kerangka kerja Danczak–Overton–Thompson *test*?
2. Bagaimana validitas dan reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat kesukaran dan daya pembeda tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan:

1. Tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas XI pada materi laju reaksi yang memiliki spesifikasi sesuai dengan kerangka kerja tes Danczak–Overton–Thompson *test*.
2. Tes kimia SMA kelas XI materi laju reaksi berbasis keterampilan berpikir kritis yang valid dan reliabel menggunakan kerangka kerja Danczak–Overton–Thompson *test*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran mengenai spesifikasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan.
2. Menghasilkan instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang valid dan reliabel yang dapat digunakan guru untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa baik untuk penilaian hasil belajar maupun penelitian pembelajaran.

1.5 Pembatasan masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk membatasi bahasan pada materi pelajaran laju reaksi yang dicakup dan ruang lingkup keterampilan berpikir kritis yang ditargetkan sebagai berikut:

1. Bahasan materi pelajaran laju reaksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) pengertian laju reaksi (2) teori tumbukan (3) faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (4) hukum laju reaksi dan orde reaksi.
2. Ruang lingkup keterampilan berpikir kritis yang ditargetkan mengacu pada indikator-indikator menurut Danczak dkk (2019) yang meliputi (1) membuat asumsi (2) mengembangkan hipotesis (3) menguji hipotesis (4) menganalisis argumen (5) menarik kesimpulan.

1.6 Struktur organisasi penelitian

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tesis. Agar sistematis, penelitian ini disusun menjadi lima bab, setiap bab berisi beberapa sub topik yang memberikan informasi rinci mengenai topik yang akan dibahas.

Bab I adalah pendahuluan. Pada bagian ini menampilkan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan struktur organisasi penelitian.

Bab II adalah kajian pustaka. Pada bagian ini berisi paparan analitis dan sumatif mengenai kerangka teori untuk menjadi rujukan dalam pembahasan hasil penelitian. Kerangka teori terdiri dari penilaian pembelajaran, keterampilan berpikir kritis, konten materi laju reaksi, kerangka tes DOT, dan parameter kualitas tes. Pada bab ini dipaparkan juga mengenai penelitian terkait yang menjadi runtutan sejalan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab III adalah metode penelitian. Pada bagian ini menjelaskan desain penelitian, partisipan, dan instrumen penelitian serta mengelaborasi prosedur dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab IV merupakan inti dari penelitian ini yang berisi temuan dan pembahasan hasil penelitian. Hasil analisis jawaban atas pertanyaan penelitian dan berbagai interpretasi atas isu terkait ditampilkan secara rinci pada bagian ini. Bagian temuan menyajikan hasil analisis kerangka kerja tes DOT, analisis keterampilan berpikir

kritis pada materi laju reaksi, kisi-kisi tes, serta spesifikasi dan kualitas tes yang dikembangkan. Sementara pembahasan berisi analisis dan interpretasi terhadap hasil temuan berkenaan dengan tes yang dikembangkan dan kualitas tes yang dikembangkan.

Bab V adalah simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan berisi intisari atas temuan yang dihasilkan. Sementara itu, implikasi berisi keterlibatan penelitian yang dilakukan dengan guru dan rekomendasi berisi berbagai kemungkinan langkah yang dapat dilakukan oleh peneliti berikutnya dan/atau pihak-pihak terkait.