

# BAB I

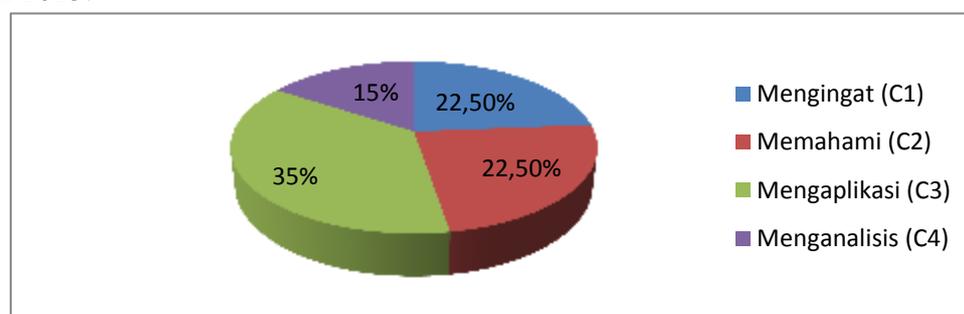
## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kualitas pembelajaran ditentukan salah satunya oleh kualitas penilaian yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran. Kegiatan penilaian dapat membantu guru memahami kekuatan dan kelemahan yang dialami oleh siswa dalam belajar. Semakin berkualitas kegiatan penilaian pembelajaran, pemahaman guru akan kelemahan dan kekuatan siswa dalam mempelajari materi tertentu semakin baik. Penilaian merupakan suatu proses pengumpulan, pengolahan, dan penyimpulan informasi dalam rangka pembuatan keputusan (McMillan, 2008). Penilaian pendidikan menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 Tahun 2013 didefinisikan sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Salah satu bentuk penilaian pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah adalah Ujian Nasional (UN). Berdasarkan Permendikbud No.3 Tahun 2013 Bab I pasal 1 Ayat 5 Ujian Nasional merupakan kegiatan pengukuran dan penilaian pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi.

Selama ini UN masih diyakini oleh para guru sebagai tujuan dan sasaran akhir kelulusan siswa tanpa memberikan pengaruh berarti terhadap upaya pembinaan, pengelolaan, dan pelaksanaan pendidikan pada tingkat sekolah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan. Soal-soal UN yang seharusnya dapat memotret kompetensi siswa secara utuh dan komprehensif, pada kenyataannya belum dapat memotret semua kompetensi siswa. Hal ini dapat dilihat dari soal-soal UN khususnya pada pelajaran kimia yang kebanyakan mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah dan hanya mengukur kemampuan peserta didik secara kognitif dan berdasarkan dari segi isi dan konstruksi, soal UN penekanannya lebih besar pada hafalan daripada keahlian berpikir dan

memecahkan masalah. Hal ini berdasarkan Rustaman (1992) menyatakan penilaian yang bersifat lokal maupun nasional seperti UN, masih lebih menekankan pada segi penguasaan konsep menggunakan alat penilaian seperti *paper and pencil test* dengan bentuk pilihan ganda dan masih sangat sedikit mengukur taraf berpikir tingkat tinggi. Lebih lanjut Satrisman (2013) dalam penelitiannya menganalisis soal UN kimia tahun 2013. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hanya enam butir soal dengan persentase 15% yang dikategorikan ke dalam soal pada jenjang analisis (C4), selebihnya 22,5% pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), dan 35% pada jenjang mengaplikasi (C3). Berikut diagram komposisi dimensi kognitif soal-soal UN kimia SMA tahun 2013.



**Gambar 1.1 Diagram Komposisi Dimensi Kognitif Soal UN Kimia SMA Tahun 2013 (Satrisman, 2013)**

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka secara khusus proses pembelajaran di kelas juga harus berubah, paradigma pembelajaran sudah seharusnya bergeser dari pembelajaran konvensional yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat rendah ke arah pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi. Lebih lanjut, pemerintah melalui Menteri Pendidikan Dasar, Menengah, dan Kebudayaan berkomitmen untuk memperbaiki kualitas soal UN. Hal tersebut disampaikan Baswedan dalam media online *Republika* (2015) yang berharap “UN bisa mendorong siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*–HOTS) karena jika UN hanya menghasilkan kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skills*–LOTS), sama saja tidak ada peningkatan. Sehingga kualitas soal

UN perlu ditingkatkan dari yang biasanya hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah, ke arah yang lebih mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi”.

Berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir yang dapat ditransfer pada konteks lain dan kemampuan pemecahan masalah (Anderson & Krathwohl, 2010). Ada empat pola berpikir tinggi, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Diantara empat pola berpikir tingkat tinggi tersebut, berpikir kritis mendasari tiga pola berpikir yang lain. Artinya berpikir kritis perlu dikuasai lebih dahulu sebelum mencapai ke tiga pola berpikir tingkat tinggi yang lain (Liliasari, 2009). Berpikir kritis tidak hanya dapat dikembangkan dalam pembelajaran saja, tetapi juga harus didukung dengan evaluasi atau tes yang mencerminkan berpikir kritis, karena evaluasi atau tes merupakan bagian yang menyatu dengan pembelajaran di kelas (Jacobs & Chase, 1992).

Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan pada setiap materi namun demikian ada beberapa materi dalam mata pelajaran kimia yang dapat mengakomodasi kebutuhan evaluasi dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya yaitu kesetimbangan kimia. Menurut Kartimi (2013) materi pokok dalam kimia yang dapat dikembangkan dalam tes kemampuan berpikir kritis adalah kesetimbangan kimia, termokimia, dan senyawa karbon. Dilihat dari karakter konsepnya, kesetimbangan kimia memiliki jenis konsep berdasarkan prinsip dengan atribut kritis yang abstrak tetapi contoh konkrit. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa dalam materi kesetimbangan kimia memerlukan tingkat pemahaman yang cukup tinggi, sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan butir soal yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis.

Disisi lain, ilmu pengetahuan dan teknologi yang disertai dengan derasnya arus globalisasi membawa dampak tersendiri bagi dunia pendidikan dan turut menunjang keberhasilan pendidikan. Pesatnya perkembangan teknologi menuntut pemerintah mengubah kurikulum pendidikan di Indonesia yang disesuaikan dengan tuntutan era globalisasi (Depdiknas, 2003). Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menawarkan banyak kemungkinan baru dalam keberhasilan penilaian hasil belajar seperti *Computer Aided Assessment (CAA)*,

*Computer Assist Assessment (CAA)*, *Computerized Adaptive Testing (CAT)* ataupun *Computer Based Test (CBT)*. Tujuan ujian dengan CAT adalah untuk mempercepat proses pemeriksaan hasil ujian, menciptakan standarisasi hasil ujian secara nasional, menerapkan standar nilai, dan menghindari kemungkinan adanya kolusi, korupsi, dan nepotisme (Hardiyanti, 2011). Sehingga hal tersebut membuat pemerintah berencana untuk melaksanakan UN untuk SMA/MA/SMK dengan *computer-based test (CBT)*. Lebih lanjut Baswedan dalam media online Kompas (2015) menyebutkan bahwa “sistem UN ke depannya, akan dibuat seperti tes *TOEFL*, dengan basis teknologi komputer, bukan lagi ujian di atas kertas. Dengan begitu, para murid bisa kapan saja mengajukan jadwal ujian di saat mereka sudah siap”. Lebih lanjut Santoso *et al.* (2010) menyebutkan bahwa penggunaan media komputer sebagai alat evaluasi sangat memungkinkan terlaksananya proses evaluasi yang efektif dan efisien jika dibandingkan dengan *paper and pencil test*.

Berpijak dari permasalahan di atas, maka upaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sesuai dengan tuntutan era globalisasi adalah dengan menggunakan suatu alat ukur berupa *virtual test* kemampuan berpikir kritis. Penggunaan *virtual test* memungkinkan pembuat soal untuk menggunakan gambar, grafik, animasi, dan video sehingga dapat memvisualisasikan pernyataan pokok uji yang mengandung konsep-konsep abstrak dan sulit dijelaskan dengan kata-kata serta membutuhkan kemampuan menganalisis dan berpikir tinggi siswa. Hal ini berdasarkan King & Duke (2001) dalam penelitiannya yang menyebutkan terdapat tiga pembelajaran level tinggi yang dapat dikembangkan dalam soal CAA yaitu: *Analyse*, meliputi membedakan, mengorganisir atau penataan, dan mendekonstruksi (yang menyangkut menentukan nilai-nilai yang mendasari disajikannya materi); *Evaluate*, yang terurai menjadi dua proses yaitu memeriksa internkonsistensi, dan mengkritisi yang melibatkan menilai kriteria eksternal; *Create*, yang melibatkan proses generatif seperti hipotesa, perencanaan, merancang, memproduksi dan atau membangun. Berdasarkan hal tersebut maka *virtual tes* sangat mungkin untuk dikembangkan sebagai alat ukur kemampuan berpikir kritis.

Penelitian mengenai pengembangan *virtual test* sebagai alat ukur berpikir kritis pernah dilakukan, akan tetapi studi mengenai pengembangan *virtual test* di bidang pendidikan kimia masih sangat jarang ditemui di Indonesia. Firman dan Rusyati (2014) mengembangkan *virtual test* sebagai alat ukur berpikir kritis berdasarkan elemen berpikir kritis yang dikembangkan oleh Inch (2006) namun fokus penelitiannya terhadap siswa SMP dan pada mata pelajaran biologi.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan pengembangan *virtual test* yang interaktif sehingga dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi kesetimbangan kimia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, mengenai komitmen pemerintah dalam memperbaiki kualitas soal UN dari yang biasanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah menjadi lebih menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis. Selain itu, adanya rencana penyelenggaraan UN dengan menggunakan *computer-based test* baik *online* maupun *offline* juga menjadi dasar dari penelitian ini, maka rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah “Apakah *virtual test* yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia telah memenuhi validitas dan reliabilitas?”. Bertolak dari rumusan masalah di atas, maka masalah utama di atas dapat diurai menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah *virtual test* yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia sudah memiliki validitas konten sesuai dengan kriterianya?
2. Apakah *virtual test* yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia sudah memiliki validitas konkuren sesuai dengan kriterianya?
3. Apakah *virtual tes* yang dikembangkan sudah memiliki reliabilitas yang baik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia?

4. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap penilaian berbentuk *virtual test*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan *virtual test* yang sudah valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia.

### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan, maka terdapat sejumlah manfaat yang dapat diperoleh, yaitu:

1. Tersedianya instrumen *virtual test* yang valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMA.
2. Bagi guru, diperolehnya alat ukur *virtual test* kemampuan berpikir kritis yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dan
3. Menjadikan bahan rujukan bagi peneliti lain dalam melanjutkan penelitian tentang penilaian dalam bentuk *virtual test*.

### E. Pembatasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian maka dibuat pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Pengembangan *virtual tes* berpikir kritis pada penelitian ini masih berupa *software (offline)*.
2. Indikator *virtual test* berpikir kritis yang dikembangkan menggunakan 12 indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis.
3. Bentuk tes yang digunakan berupa pilihan ganda bertingkat (*two-tier multiple choice*) tertutup.

## F. Penjelasan Istilah

1. *Virtual test* merupakan suatu bentuk tes menggunakan *software* (perangkat lunak) yang dapat dilaksanakan baik secara online maupun offline (Firman & Rusyati, 2014). *Virtual test* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk tes dengan bantuan multimedia berupa video, gambar, komik, tabel, artikel, dan grafik yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan kimia.
2. Berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan (Ennis, 1996). Berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu proses terorganisasi dalam memecahkan masalah yang melibatkan aktivitas mental yang mencakup kemampuan: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis diuji dengan tes berupa soal *two-tier multiple choice*. Setiap soal disusun berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis.
3. Tes pilihan ganda dua tingkat merupakan alat penilaian yang biasanya digunakan guru atau peneliti untuk mendiagnostik alternatif konsep siswa dan apakah siswa memberikan respon yang benar pada pertanyaan mengenai konsep yang terkait melalui tingkat yang kedua dengan cara meminta alasan respon dari tingkat pertama (Cetin dan Geban, 2011). Tes pilihan ganda dua tingkat memiliki dua tahap jawaban, tahap pertama yaitu berupa pilihan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dan tahap kedua yaitu jawaban atau alasan yang memperkuat jawaban yang telah dipilih. Pada penelitian ini tes pilihan ganda dua tingkat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan lima pilihan jawaban pada tingkat pertama dan empat pilihan alasan pada tingkat kedua.
4. Validitas atau kesahihan berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya

(Sudaryono, 2012). Pada penelitian ini ada dua validitas yang diuji, yaitu validitas isi oleh ahli dan validitas konkuren.

5. Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Jacobs & Chase, 1992). Nilai reliabilitas suatu tes dinyatakan dengan koefisien reliabilitas. Pada penelitian ini, pengolahan data hasil uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16 for Windows* dengan *Cronbach's alpha* sebagai indeks reliabilitasnya.