

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sains dan teknologi yang begitu pesat tidak hanya membuahakan kemajuan, namun juga menimbulkan berbagai permasalahan yang pelik, kompleks, dan multidimensi. Permasalahan-permasalahan di bidang kehidupan di abad ke-21 ini, menuntut individu untuk memiliki ketangguhan dan kemampuan berpikir yang berkualitas tinggi dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencari alternatif penyelesaian atas masalah yang dihadapi.

Keadaan ini harus disikapi dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia agar menghasilkan generasi penerus yang siap menghadapi tantangan zaman dan memiliki kemampuan berpikir yang berkualitas tinggi. Upaya peningkatan mutu sumber daya manusia Indonesia ini dapat dilakukan diantaranya melalui pendidikan sains. Sains yang sarat akan kegiatan berpikir dapat menjadi wahana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia, terutama dalam membangun keterampilan berpikirnya. Pembentukan keterampilan ini sangat menentukan dalam membangun kepribadian dan pola tindakan dalam kehidupan setiap insan Indonesia, karena itu pembelajaran sains perlu diberdayakan untuk mencapai maksud tersebut (Liliyasi, 2005).

Tujuan utama dari pendidikan sains adalah menyiapkan siswa memahami konsep dan meningkatkan keterampilan berpikirnya. Pendidikan sains harus banyak berbuat untuk mengembangkan cara berpikir tingkat tinggi yang salah satunya

adalah berpikir kritis. Sistem pendidikan sains harus membantu siswa mencapai tujuan membangun sejumlah konsep dan sistem konseptual yang bermakna, mengembangkan keterampilan berpikir bebas, kreatif, kritis, serta meningkatkan kemampuan menerapkan pengetahuannya untuk belajar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.

Dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, seperti halnya mengembangkan keterampilan motorik memerlukan latihan-latihan. Keterampilan berpikir siswa harus terus di asah dan dilatihkan. Berpikir dapat diajarkan melalui tiga cara, yaitu *teaching for thinking*, *teaching of thinking*, dan *teaching about thinking* (Costa, 1985). *Teaching for thinking* merupakan upaya membentuk kondisi sekolah dan kelas yang kondusif untuk mengembangkan kognitif siswa sepenuhnya. *Teaching of thinking* merupakan upaya mengajarkan kepada siswa keterampilan dan strategi secara langsung atau mengimplementasikan satu program atau lebih. *Teaching about thinking* bermaksud menolong siswa menjadi sadar akan proses kognitif yang dialami oleh mereka dan orang lain serta kegunaannya dalam situasi dan masalah kehidupan nyata.

Salah satu bentuk dari berpikir yang berkualitas adalah berpikir kritis. Menurut Ennis (1991) berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Seseorang yang berpikir kritis adalah orang yang terampil penalarannya, memiliki kecenderungan untuk mempercayai dan bertindak sesuai dengan penalarannya, memiliki kecenderungan untuk mempercayai dan bertindak sesuai dengan penalarannya. Orang yang memiliki keterampilan berpikir kritis

akan mampu mengevaluasi, membedakan, dan menentukan apakah suatu informasi, buah pikiran orang lain ataupun pikirannya sendiri itu benar atau salah. Ia juga akan mampu mencari alternatif penyelesaian atas masalah yang dihadapi. Sejalan dengan pandangan Bowee&Kamp (2002) bahwa *one of the primary aims of training in critical thinking is to learn concepts and techques which will help us to express cleary what is wrong with an argument, thereby dispelling that frustration*

Kemampuan berpikir kritis dalam pengajaran dikembangkan dengan asumsi bahwa umumnya anak dapat mencapai berpikir kritis dan keterampilan berpikir pada anak selalu berkembang. Demikian pula kemampuan berpikir dapat diajarkan dan dapat dipelajari. Sebagai implikasi dari asumsi tersebut guru perlu mengembangkan proses pembelajaran dengan cara mengembangkan model/desain pembelajaran yang diimplrmentasikan di dalam proses pembelajaran sehingga dapat merangsang dan memotivasi siswa serta membuat sistem penilaian yang dapat membuka pola pikir siswa dari sekedar mengingat fakta menuju pola pikir yang kritis. Sesuai dengan karakteristiknya, berpikir kritis memerlukan latihan yang salah satu caranya dengan kebiasaan mengerjakan soal-soal ujian yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dievaluasi dengan adanya alat ukur yang relevan.

Fakta yang ada di lapangan, baik penilaian yang bersifat lokal maupun nasional seperti ulangan harian, ulangan umum, ulangan umum bersama, tes hasil belajar (THB), evaluasi belajar tahap akhir (EBTA), evaluasi belajar tahap akhir nasional (EBTANAS), ujian nasional (UN), masih lebih menekankan pada segi penguasaan konsep menggunakan alat penilaian sejenis paper and pencil test

dengan bentuk pilihan ganda dan masih sangat sedikit mengukur taraf berpikir tingkat tinggi (Rustaman, 1992). Ada kecenderungan guru mengkonstruksi butir soal tipe pilihan ganda dan hanya menguji atau mengukur aspek ingatan, atau aspek yang paling rendah dalam ranah kognitif (Zainul, 2003). Ada kecenderungan evaluasi hasil belajar hanya dilakukan dengan tes tertulis, menekankan pada aspek pengetahuan saja (Arikunto, 2003). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sistem penilaian kenaikan kelas dan catur wulan/semester dilaksanakan di tiap sekolah dengan alat ukur yang digunakan mirip dengan EBTANAS, sehingga guru tidak termotivasi melakukan proses pembelajaran yang lebih kritis.

Proses pembelajaran dan sistem penilaian ini berimplikasi terhadap kualitas pendidikan. Hasil pelaksanaan pendidikan IPA di Indonesia sampai saat sekarang masih dapat dikatakan sangat rendah. Kenyataan ini didukung oleh data Nilai Ebtanas Murni (NEM) rata-rata kelompok IPA (kimia, Fisika, Biologi) Sekolah Menengah Umum (SMU) negeri maupun swasta di Indonesia dari tahun ajaran 1997/1998 sampai dengan tahun ajaran 1999/2000 (Depdiknas, 2001) pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data NEM Rata-Rata Kelompok Materi IPA SMU di Indonesia
Tahun Ajaran 1997/1998-1999/2000

No	Wilayah	Tahun	Status SMU	Jumlah	Kimia	Fisika	Biologi
1	Nasional	1997/1998	Negeri dan Swasta	5165	4,88	3,88	4,62
2	Nasional	1998/1999	Negeri dan Swasta	3361	4,55	3,34	4,08
3	Nasional	1999/2000	Negeri dan Swasta	5073	4,68	3,78	4,65

Pada Tabel 1.1 di atas terlihat bahwa pendidikan kimia SMU masih bermasalah. Hasil studi tentang kemampuan IPA siswa di sekolah menengah berada pada urutan ke-32 dari 38 negara peserta, dilihat dari ukuran Human Development Index (UNDP, 1999) dapat dikatakan bahwa mutu sumber daya manusia Indonesia termasuk sangat rendah, dan juga dinyatakan bahwa permasalahan yang menonjol dalam Pendidikan Nasional antara lain adalah masih rendahnya mutu dan relevansi pendidikan.

Upaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengembangkan berpikir kritis, diperlukan suatu alat ukur yang dapat mengukur kemampuan tersebut. Pengukuran merupakan faktor penting dalam pendidikan karena melalui pengukuran akan diketahui secara persis dimana posisi siswa pada suatu saat atau pada suatu kegiatan.

Berdasarkan pendapat tersebut jelas bahwa berpikir kritis termasuk karakteristik psikologis seseorang yang dapat diketahui kualifikasinya (rendah, sedang, atau tinggi) dan hal itu bisa diketahui apabila diadakan pengukuran dengan aturan dan formula yang jelas. Berdasarkan pra penelitian saat ini belum ada alat ukur yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis siswa SMU khususnya dalam bidang kimia.

Pokok uji keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam semua pokok bahasan. Namun demikian ada beberapa materi/pokok bahasan dalam Mata pelajaran kimia di SMA yang dapat mengakomodasi kebutuhan evaluasi kemampuan berpikir secara menyeluruh di tinjau dari karakter konsep-konsep yang tercakup dalam setiap materi tersebut. Tiga diantara materi tersebut adalah

konsep termokimia, hidrokarbon, dan kesetimbangan kimia. Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui konsep termokimia yang memiliki karakteristik sebagai konsep yang berdasarkan suatu prinsip dan kesetimbangan kimia sebagai konsep dengan atribut kritis yang abstrak tetapi contohnya dapat dilihat, serta konsep senyawa karbon yang memiliki karakteristik sebagai konsep yang melibatkan penggambaran simbol.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan pengembangan alat ukur berpikir kritis kimia untuk siswa SMU yang dapat menentukan kualifikasi berpikir kritis kimia dan bagaimana keterpakaianya dalam skala lebih luas ?

B. Rumusan Masalah

Latar belakang di atas dijadikan titik tolak dalam merumuskan permasalahan pokok yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu “ Alat ukur yang bagaimanakah yang dapat dikembangkan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa SMA dalam bidang pembelajaran kimia?”

Rumusan permasalahan tersebut di atas, secara operasional dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Indikator keterampilan berpikir kritis apa saja yang dapat diakomodasi dalam pengembangan alat ukur berpikir kritis Kimia SMA?
2. Bagaimana karakteristik soal yang digunakan sebagai alat ukur berpikir kritis siswa dalam konsep kimia yang dikembangkan?

3. Bagaimanakah hasil implementasi alat ukur keterampilan berpikir kritis kimia SMA padatiga daerah penelitian dengan karakteristik lingkungan berbeda?
4. Bagaimanakah hasil implementasi alat ukur keterampilan berpikir kritis Kimia SMA berdasarkan tiga karakteristik materi kimia yang berbeda?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan memvalidasi alat ukur berpikir kritis Kimia SMA sehingga dihasilkan alat ukur berpikir kritis Kimia untuk siswa SMA yang tervalidasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretik

Manfaat teoretik dari hasil penelitian ini adalah memperoleh gambaran kemampuan penguasaan berpikir kritis siswa SMA dengan alat ukur terstandar sesuai dengan kondisi objektif lapangan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pemangotoritas pengambil kebijakan yaitu diperolehnya bahan pertimbangan dalam meninjau kembali sistem pengukuran hasil belajar kimia yang telah dilaksanakan selama ini, dan diperolehnya alat ukur alternatif yaitu alat ukur keterampilan berpikir kritis.

- b. Bagi lembaga pendidikan yaitu diperolehnya alat ukur berpikir kritis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, yang sewaktu-waktu dapat digunakan secara langsung atau diambil bagian-bagiannya untuk menyusun soal-soal tes sesuai kebutuhan.
- c. Bagi guru yaitu diperolehnya alat ukur keterampilan berpikir kritis yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Definisi Operasional

Pengembangan alat ukur yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai kegiatan perencanaan, konstruksi, pengujian, karakteristik tes, sehingga diperoleh alat ukur yang valid, reliabel dan sesuai tingkat kesukaran dan daya bedanya.

Alat ukur yang dimaksud dalam penelitian ini adalah instrumentes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam pendidikan ilmu kimia berupa butir-butir soal dan perangkat tes yang berbentuk pilihan ganda berjenjang dan ujicoba validitas dan reliabilitasnya serta tingkat kesukaran dan daya beda butir soal sehingga diperoleh perangkat yang secara konsisten dapat mengukur kemampuan berpikir kritis melalui hasil belajar konsep kimia.

Keterampilan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengejawantahan fungsi mental yang bersifat kognitif.

Berpikir kritis adalah kemampuan proses berpikir pada tingkat menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, serta menginterpretasikan suatu argumen sesuai dengan penalarannya.

