

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kimia merupakan mata pelajaran yang sarat dengan konsep, mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan dari konsep yang konkret sampai konsep yang abstrak. Oleh karena itu, sangatlah diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep-konsep kimia tersebut. Banyak di antara siswa yang sering kali memaknai konsep yang kompleks menjadi konsep yang membingungkan dan menyebabkan siswa kesulitan dalam mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya secara utuh dan benar (Gusbandono dkk., 2013).

Konsep yang kompleks dan abstrak dalam ilmu kimia menjadikan siswa beranggapan bahwa pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit. Penguasaan konsep-konsep yang abstrak memiliki kesulitan yang lebih tinggi karena pemahaman konsep abstrak memerlukan daya nalar yang lebih kuat untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak dapat diamati secara langsung (Dewi, 2009). Siswa memerlukan bantuan yang tepat dan cepat, agar kesulitan yang mereka hadapi dapat segera teratasi. Agar bantuan yang diberikan dapat berhasil dan efektif, terlebih dahulu guru harus memahami letak kesulitan dan miskonsepsi yang dialami siswa.

Miskonsepsi (Hammer, 1996) merupakan pemahaman konsep yang terdapat di dalam pikiran siswa yang bertentangan dengan konsep ilmiah, yang dipengaruhi oleh pengalaman siswa. Miskonsepsi dapat terjadi jika pemahaman konsep kimia siswa tidak utuh. Ketidakutuhan pemahaman konsep siswa berkaitan dengan adanya konsepsi awal saat siswa memulai proses pembelajaran. (Ausubel dalam Tüysüz, 2009).

Seorang guru dituntut untuk mencari solusi untuk dapat meminimalkan atau memperkecil kesulitan dan miskonsepsi yang dialami siswa, sehingga tujuan dari pembelajaran bisa tercapai. Untuk bisa menemukan solusi tersebut seorang

Nurpertiwi, Tresnawaty. 2014

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK TWO-TIER MULTIPLE CHOICE UNTUK MENDETEKSI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

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

guru harus terlebih dahulu mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa dan dimana letak miskonsepsinya sehingga dapat melakukan tindak lanjut dari informasi yang diperoleh. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu alat diagnostik yang dapat mendeteksi miskonsepsi siswa agar guru dapat membuat solusi-solusi dalam menyelesaikan masalah kesulitan belajar dan miskonsepsi siswa tersebut.

Dalam suatu kelas, seorang guru selalu berhadapan dengan sejumlah murid yang mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Untuk memberikan kesempatan perkembangan potensi dan kemampuannya secara optimal, seorang guru perlu memiliki kemampuan atau ketrampilan untuk melaksanakan diagnosis dan perbaikan belajar. Dalam hal diagnosis, tugas guru sama dengan tugas seorang dokter. Bedanya, dokter menunggu pasien yang datang karena sakit sedangkan guru tidak menunggu, melainkan mendekati murid yang menunjukkan gejala yang kurang beres. Dari hasil pemeriksaan guru kemudian menentukan “penyakit“ anak dan memberikan pengobatan berupa perbaikan dalam cara mengajar (Nasution, 1997).

Keabstrakan materi yang ada pada ilmu kimia merupakan salah satu dari sekian banyak faktor yang membuat siswa kesulitan dalam memahami materi kimia dan mengalami miskonsepsi khususnya materi hidrolisis garam. Kesulitan siswa dalam memahami materi ini berdampak besar pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan atau menjawab soal-soal pada materi tersebut. Evaluasi pembelajaran sangat penting untuk dikembangkan dalam dunia pendidikan. Menurut Arikunto (2012) seorang guru harus sekali-kali memberikan tes diagnostik untuk mengetahui bagian mana yang belum dikuasai oleh siswa dan mendeteksi apa sebab siswa tersebut belum menguasai bahan. Pengembangan alat evaluasi tidak hanya terbatas pada alat evaluasi yang dapat mengukur hasil belajar siswa saja. Saat ini alat evaluasi pembelajaran yang sedang banyak dikembangkan berupa evaluasi diagnostik yaitu alat untuk mengetahui kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran. Salah satu kesulitan belajar yang dialami siswa diantaranya ketika siswa mengalami miskonsepsi (Sari, 2013).

Menurut Dahar (2006) miskonsepsi bersifat pribadi, dalam suatu kelas siswa akan memberikan berbagai interpretasi menurut caranya sendiri. Dengan demikian, siswa perlu dituntun untuk mencari konsepnya sendiri sesuai dengan logika berpikir siswa dengan tidak keluar dari ranah materi yang ada. Miskonsepsi terbukti dapat bertahan dan mengganggu belajar seterusnya sehingga sangatlah penting untuk meluruskan miskonsepsi siswa agar pemahaman siswa menjadi benar dan tidak akan menimbulkan kesukaran dalam mempelajari konsep-konsep terkait. Namun untuk meluruskan miskonsepsi, guru terlebih dahulu harus mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa. Beberapa cara untuk mengetahui pemahaman konsep siswa diantaranya adalah dengan penggunaan peta konsep, wawancara dan tes diagnostik *two-tier multiple choice* (Tüysüz, 2009).

Tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dialami siswa (Arikunto, 2012). Instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa tentang konsep-konsep kimia dan sebagai alat untuk mendiagnosis penyebab rendahnya hasil belajar siswa (Candrasegaran dkk., 2007). Tan dkk., (2005) menjelaskan bahwa dalam instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* terdapat dua bagian. Bagian pertama berisi pertanyaan yang mengandung berbagai pilihan jawaban, bagian ke dua berisi alasan-alasan yang mengacu pada jawaban-jawaban yang terdapat pada bagian pertama. Hal ini menjadikan instrumen diagnostik lebih efektif dalam memberikan pengetahuan sebagai alasan yang mendasari jawaban siswa.

Tes diagnostik dengan pertanyaan *two-tier* memiliki kelebihan daripada pilihan ganda *one-tier* yaitu penurunan kesalahan pengukuran dan siswa harus mengetahui penjelasan tentang konsep yang telah dipilihnya pada tingkat pertama. Pada pilihan ganda *one-tier* dengan empat pilihan jawaban yang mungkin, terdapat kemungkinan 25% siswa menjawab benar dengan cara menebak. Sedangkan pada pilihan ganda *two-tier* dengan empat pilihan jawaban dan empat alasan kemungkinan siswa menebak jawaban yang benar hanya 6,25%.

Materi yang dipilih dalam penelitian pengembangan tes diagnostik *two-tier multiple choice* ini adalah hidrolisis garam. Salirawati (2010) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan belajar dan miskonsepsi pada konsep-konsep kimia seperti pada pokok materi tatanama senyawa anorganik dan organik sederhana serta persamaan reaksinya, kesetimbangan kimia, ikatan kimia, struktur atom, hukum-hukum dasar kimia, serta pada materi hidrolisis garam. Pada penelitian terhadap hasil belajar siswa yang dilakukan oleh Selviyanti (2009) menunjukkan hampir separuh siswa (35,9%) memiliki pemahaman sebagian dengan kecenderungan miskonsepsi mengenai level mikroskopik pada materi hidrolisis garam. Sedangkan dari hasil penelitian Nuraeni (2008) diperoleh hanya 8,9% siswa SMA di Bandung yang mampu menuliskan dan menggambarkan level mikroskopik hidrolisis garam dan hanya 44,7% siswa yang mampu menyelesaikan soal kimia level simbolik pada materi hidrolisis garam (Shofiawati, 2010). Materi hidrolisis garam mempunyai prasyarat konsep yang cukup tinggi yaitu kesetimbangan kimia, konsep asam dan basa, serta konsep perhitungan baik perhitungan dasar maupun logaritma. Kondisi ini menyebabkan tingkat kesulitan materi hidrolisis garam cukup tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ayas dan Demircioğlu (2005), ditemukan banyaknya siswa yang memiliki miskonsepsi pada materi hidrolisis garam. Astuti (2012) juga mengungkapkan bahwa persentase tingkat pemahaman siswa yaitu hanya terdapat 32,22 % siswa yang memahami secara utuh materi hidrolisis garam, 32,72 % siswa mengalami miskonsepsi, 33,95% siswa tidak memahami dan 1,11 % siswa memahami sebagian. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Putri (2013) juga mengungkapkan bahwa data kesalahpahaman siswa dari lima konsep utama yang diteliti dalam hidrolisis garam yaitu konsep definisi hidrolisis garam (26,06%), pembentukan hidrolisis garam (27,07%), menentukan pH hidrolisis garam (23,54%), hubungan antara K_h dengan K_w , K_a , dan konsep K_b (29,72%), dan hidrolisis garam dalam konsep kehidupan sehari-hari (25,76%). Kholidinata (2013) juga menjelaskan bahwa pemahaman siswa tentang konsep-konsep inti dari materi hidrolisis garam masih rendah, siswa bisa menghitung pH suatu larutan garam yang merupakan level simbolik dengan

benar, tetapi tidak memahami secara utuh makna keterkaitannya dengan level makroskopik dan sub-mikroskopik dari nilai pH tersebut. Hal ini yang mengakibatkan banyaknya timbul miskonsepsi dan kesulitan belajar pada siswa. Guru harus mengetahui miskonsepsi apa saja yang dialami siswa sehingga dapat meluruskan miskonsepsi yang telah terjadi dan merancang suatu strategi pembelajaran yang tepat sehingga tidak ada lagi miskonsepsi yang berkelanjutan.

Permasalahan dalam pokok bahasan hidrolisis garam dalam mata pelajaran kimia harus mendapatkan perhatian, hal ini disebabkan konsep ini berhubungan erat dan saling mengisi terhadap pokok bahasan lainnya. Ini berarti konsep dasar hidrolisis garam menjadi salah satu kunci utama bagi siswa untuk mampu memahami kimia sehingga pemahaman konsep materi hidrolisis garam harus utuh. Selain itu, dalam topik ini penguasaan konsep asam basa juga harus dikuasai dengan baik. Namun pada kenyataannya, dalam memahami konsep asam basa tersebut siswa masih banyak mengalami miskonsepsi (Lestari, 2014).

Tes diagnostik *two-tier multiple choice* telah dikembangkan dan digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada beberapa ilmu sains seperti biologi, kimia dan fisika. Penelitian mengenai tes diagnostik *two-tier multiple choice* telah dikembangkan pada beberapa pokok bahasan kimia, seperti pokok bahasan ikatan kimia oleh Peterson dan Treagust (1999), energi ionisasi oleh Tan dkk., (2005), dan reaksi kimia oleh Chandrasegaran dkk., (2007). Di Indonesia, penelitian mengenai pengembangan *two-tier multiple choice* untuk mendeteksi miskonsepsi telah dikembangkan dalam beberapa materi kimia, diantaranya pada materi larutan penyangga, laju reaksi, stoikiometri, hidrokarbon, serta asam basa (Fauziah, 2013; Sari, 2013; Anugrah, 2013; Annisa, 2013; Lestari, 2014). Sedangkan pengembangan instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* untuk mendeteksi miskonsepsi pada materi hidrolisis garam belum tersedia.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian mengenai “*Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Hidrolisis Garam*” perlu dilakukan dengan harapan instrumen

yang dihasilkan dapat menjadi instrumen diagnostik yang dapat mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

Salah satu materi yang potensial untuk terjadinya miskonsepsi adalah materi hidrolisis garam. Miskonsepsi yang terjadi pada materi hidrolisis garam harus dapat dideteksi agar guru dapat segera meremediasi miskonsepsi tersebut. Oleh karena itu, penelitian dalam rangka mengembangkan tes diagnostik *two-tier* untuk mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam perlu untuk dilakukan.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana pengembangan tes diagnostik two-tier multiple choice yang dapat mendeteksi miskonsepsi siswa SMA pada materi hidrolisis garam?*”

Rumusan masalah diatas dapat dijabarkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan tes diagnostik *two-tier multiple choice* berdasarkan data hasil tes *essay* dan pilihan ganda beralasan bebas?
2. Apakah instrumen *two-tier multiple choice* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dilihat dari validitas dan reliabilitasnya?
3. Miskonsepsi apa saja yang dialami siswa SMA tentang materi hidrolisis garam yang dapat dideteksi melalui instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* yang telah dikembangkan?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Validitas yang digunakan yaitu validitas isi dengan metode CVR (*Content Validity Ratio*) dan penentuan nilai mean.

2. Reliabilitas yang digunakan yaitu koefisien konsistensi internal dengan KR_{20} (*Kuder-Richardson*)

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* untuk materi hidrolisis garam.
2. Mengetahui kualitas instrumen *two-tier multiple choice* yang dikembangkan berdasarkan validitas dan reliabilitasnya.
3. Mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam dari hasil tes *two-tier*.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa, tes diagnostik dapat menjadi sarana untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami pada materi hidrolisis garam.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan tes diagnostik yang dapat dilakukan sendiri oleh guru pada materi hidrolisis garam sehingga kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

Bab I berisi pendahuluan. Pendahuluan memuat latar belakang penelitian yang berfungsi untuk menjelaskan alasan mengapa masalah itu di teliti. Identifikasi dan perumusan masalah yang dinyatakan dalam bentuk kalimat tanya tentang masalah penelitian. Pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah. Tujuan penelitian

menyajikan hasil yang ingin dicapai. Manfaat penelitian yang dilakukan serta struktur organisasi skripsi yang berisi urutan penulisan dari setiap bab.

Bab II berisi kajian pustaka. Kajian pustaka berfungsi sebagai landasan teoritik dalam menyusun rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kajian pustaka yang dibahas dalam skripsi ini yaitu tentang pengembangan tes, tes diagnostik, tes *two-tier*, miskonsepsi, miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dan tinjauan materi hidrolisis garam.

Bab III berisi metode penelitian. Metode penelitian menguraikan secara rinci mengenai prosedur penelitian yang dilakukan. Komponen dari metode penelitian terdiri dari lokasi penelitian, subyek penelitian, instrumen penelitian, penjelasan istilah, prosedur penelitian, teknik pengolahan data serta analisis data penelitian.

Bab IV berisi hasil penelitian dan pembahasan. Dalam bab ini menjelaskan hasil pengembangan tes dan hasil ujicoba produk yaitu hasil analisis data tes *two-tier* yang digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi siswa. Dalam bab ini dipaparkan data hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi validitas, reliabilitas, serta miskonsepsi yang dialami siswa pada materi hidrolisis garam yang terdiri atas diagnosis miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam dan miskonsepsi siswa yang terdeteksi pada tes *two-tier*.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan. Saran secara umum menyangkut perbaikan hasil dari penelitian ini, penulisan saran dapat ditujukan kepada para pembuat kebijakan, praktisi pendidikan, ataupun kepada penelitian berikutnya.

Daftar pustaka memuat semua sumber yang digunakan dalam penulisan skripsi. Lampiran berisi semua dokumen yang digunakan dalam penelitian.