

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) oleh karenanya kimia mempunyai karakteristik sama dengan IPA yaitu berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Hal ini berarti bahwa pembelajaran menekankan bagaimana caranya siswa agar dapat menguasai konsep, bukan hanya sekedar menghafal konsep-konsep tersebut. Pada kenyataannya tidak semua siswa yang mengikuti proses pembelajaran dapat memahami konsep kimia yang dipelajarinya. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia (Salirawati, 2010). Kesulitan dalam memahami konsep kimia dapat disebabkan oleh sifat ilmu kimia yang kompleks dan abstrak (Duit dan Treagust, 2007)

Tuysuz (2009) dalam penelitiannya mengatakan bahwa para siswa membawa konsep awal mereka ke dalam kelas. Gagasan-gagasan atau ide-ide yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya ini disebut dengan prakonsepsi atau konsepsi alternatif. Konsep-konsep awal yang siswa bawa kadang-kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan pengajaran dalam dunia pendidikan dan adanya kesalahan pada struktur konsep awal yang ada pada siswa. Siswa dapat memahami pelajaran dalam topik sains tertentu, melakukan cukup baik pada tes untuk topik yang telah disampaikan, namun tidak mengubah ide-ide asli mereka bahkan materi-materi yang telah disampaikan bertentangan dengan konsep-konsep ilmiah yang ada pada mereka. Duit dan Treagust (1995) juga menyatakan bahwa siswa puas dengan konsepsi mereka sendiri dan oleh karena itu mereka sedikit melihat nilai dalam konsep-konsep ilmiah berdasarkan konsep yang telah ada pada diri mereka sehingga tidak mengejutkan bahwa penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat bertahan dengan pendapat yang ada.

Konsepsi siswa yang berbeda dengan yang disepakati para ahli disebut sebagai miskonsepsi atau salah konsep. Penyebabnya antara lain dikarenakan tingkat intelektual siswa, karakteristik ilmu kimia dan proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Beberapa miskonsepsi dapat dihilangkan dengan mudah, tetapi kebanyakan siswa sangat memegang teguh ide-ide yang telah ada pada mereka dan biasanya tidak terpengaruh dengan pengajaran di dalam kelas. Jika kesalahan pemahaman tidak dikoreksi, konsep-konsep selanjutnya akan sulit untuk dipelajari atau ketidakmampuan untuk menghubungkan antar konsep. Hal ini mengakibatkan terjadinya rantai kesalahan konsep yang tidak terputus karena konsep awal yang telah dimiliki akan dijadikan sebagai dasar belajar konsep selanjutnya.

Van Den Berg (1991) mengungkapkan bahwa miskonsepsi merupakan suatu penyimpangan atau kesalahan konsep yang sulit untuk diubah dan akan dibawa dalam jangka waktu yang lama, artinya jika miskonsepsi telah dialami oleh siswa, maka miskonsepsi tersebut akan terus berlanjut dan akan berpengaruh terhadap siswa dalam membentuk konsep baru. Sebelum miskonsepsi dapat diperbaiki, yang perlu dilakukan adalah identifikasi mengenai miskonsepsi tersebut. Identifikasi miskonsepsi siswa sangat diperlukan untuk menentukan konsep-konsep apa saja yang dibahas secara mendalam pada siswa. Jika miskonsepsi tersebut tidak terdeteksi dan tidak diperbaiki secepatnya, maka akan berakibat pada pembelajaran berikutnya.

Sampai saat ini, beberapa tes diagnostik telah dikembangkan dan dijelaskan dalam literatur untuk mengetahui pemahaman konsep dan miskonsepsi. Menurut White dan Gunstone (Bahar, 2008) ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa yaitu, *two tier diagnostic test*, peta konsep dan wawancara mengenai konsep.

Tes *two-tier* merupakan salah satu bentuk tes yang dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep yang telah diberikan. Tes *two-tier* merupakan bentuk tes pilihan ganda yang dikombinasikan dengan jawaban terbuka (Treagust, 2007). Penggunaan tes *two-tier* dapat mengurangi efek menebak jawaban, karena siswa dituntut untuk dapat menjelaskan jawaban yang

telah dipilih. Dengan demikian *tes two-tier* dapat mengetahui pemahaman yang dimiliki siswa, selain itu juga dapat mengetahui miskonsepsi apa yang dialami oleh siswa (Kutluay, 2005).

Manfaat dari format instrumen diagnostik *two tier* adalah memungkinkan proses mengamati dari fenomena logis pada tingkat pertama dan konseptual pada tingkat kedua. Pada tingkat pertama, siswa diminta untuk memprediksi hasil dari jawaban yang ditanyakan, dan tingkat kedua meminta penjelasan. Tes diagnostik *two tier* digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dalam batas dan konteks yang jelas. Tes ini dapat digunakan secara berulang dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Pemberian skor hasil tes pun lebih mudah, sehingga identifikasi miskonsepsi lebih mudah dilakukan. Beberapa ahli miskonsepsi telah menggunakan model tes ini untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa

Kimia kadang-kadang dipandang sebagai pelajaran yang sulit oleh siswa. Konsep-konsep kimia itu sendiri benar-benar kompleks dan abstrak. Identifikasi pemahaman dan miskonsepsi siswa tentang materi kimia telah menjadi tujuan dari banyak studi. Salah satu daerah konseptual di mana kebanyakan penelitian mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi adalah pada materi asam-basa (Sheppard, 2006). Hand dan Treagust (dalam *Beyond appearances: students' misconceptions about basic chemical ideas*) juga mengidentifikasi lima kesalahan konsep pemahaman tentang asam dan basa.

Menurut Muchtar (2012) dalam penelitian *Analyzing of Students' Misconceptions on Acid-Base Chemistry at Senior High Schools in Medan* masih banyak miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Salah satu miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu bahwa siswa menganggap setiap senyawa yang mengandung atom H menunjukkan bahwa senyawa tersebut bersifat asam. Selain itu pada penelitian Rahayu (2011) dalam penelitian "Analisis Kesalahan Konsep Reaksi Asam-Basa pada Guru Kimia dan Siswa SMAN RSBI di Kota Malang serta Upaya Perbaikannya dengan Strategi Konflik Kognitif", terdapat salah satu miskonsepsi pada teori asam basa Arrhenius yaitu, senyawa CH_3COOH dan HCOOH merupakan senyawa basa Arrhenius karena rumus molekulnya

mengandung OH. Dalam penelitian Schmidt (2005), terdapat miskonsepsi tentang pengertian asam basa menurut teori Bronsted Lowry, miskonsepsi yang terjadi tersebut mengenai pengertian asam yaitu zat yang dapat menerima proton (H^+) dari zat lain. Dan miskonsepsi tentang pengertian basa adalah zat yang mendonorkan proton (H^+) pada zat lain.

Dalam literatur yang telah ada, sejumlah studi membahas berbagai aspek pemahaman tentang asam dan basa. Topik asam dan basa yang siswa sering dapatkan adalah hanya melalui konsep menghafal tanpa memahaminya. Oleh karena itu, berdasarkan kondisi yang dijelaskan di atas, peneliti memilih untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan tes diagnostik *two tier multiple choice* untuk melihat sejauh mana miskonsepsi yang dialami siswa terhadap materi asam basa.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan, diantaranya :

1. Berdasarkan kriteria alat evaluasi yang baik, maka tes diagnostik *two-tier* yang dikembangkan harus mempunyai sifat valid dan reliabel.
2. Miskonsepsi yang terjadi pada materi asam-basa harus dapat dideteksi agar guru dapat segera meremediasi miskonsepsi tersebut.

Adapun rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan instrumen tes diagnostik *two tier multiple choice* pada materi asam-basa yang dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa kelas XI? ”

Rumusan Masalah Khusus :

1. Bagaimana kontribusi hasil tes *essay* dan tes lisan terhadap soal tes diagnostik *two-tier* yang dikembangkan?
2. Apakah tes diagnostik *two-tier* yang dikembangkan memenuhi kriteria yang baik dilihat dari validitas dan reliabilitas?
3. Apakah tes diagnostik *two-tier* yang dikembangkan mampu mendeteksi miskonsepsi pada materi asam-basa?

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka ruang lingkup masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Validitas yang digunakan yaitu validitas isi dengan metode CVR (*Content Validity Ratio*)
2. Reliabilitas yang digunakan yaitu koefisien konsistensi internal dengan KR_{20} (*Kuder-Richardson*)

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tes diagnostik *two tier* yang dikembangkan pada materi asam-basa yang memenuhi kriteria tes yang baik ditinjau dari parameter-parameter pengembangan instrumen hasil belajar. Dan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada pembelajaran asam-basa. Adapun secara khusus penelitian ini juga bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah tes diagnostik *two-tier multiple choice* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria tes yang baik melalui uji validitas dan uji reliabilitas.
2. Mengetahui jenis miskonsepsi apa yang dapat terdeteksi menggunakan instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

- a. peserta didik, instrumen yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengetahui dapat tidaknya tes diagnostik *two tier multiple choice* dijadikan sebagai alternatif evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa.
- b. guru, instrumen yang dikembangkan dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan sistem evaluasi terhadap siswa, mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi asam-basa.
- c. peneliti, untuk menambah wawasan mengenai pengembangan tes berdasarkan tes diagnostik *two tier multiple choice* dan memberikan sumbangan pemikiran bagi penelitian selanjutnya

F. Struktur Organisasi Skripsi

Urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi dikemas dalam struktur organisasi skripsi sebagai berikut,

Bab I berisi pendahuluan, yang terdiri atas latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian berisi penjelasan tentang pentingnya masalah itu diteliti dalam penelitian ini. Identifikasi dan perumusan berisi masalah – masalah yang akan dibahas pada penelitian ini. Pembatasan masalah untuk membatasi ruang lingkup penelitian. Tujuan penelitian menyatakan tentang hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Manfaat penelitian dapat dijadikan sebagai rujukan setelah penelitian ini selesai dilaksanakan. Struktur organisasi berisi tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi.

Bab II berisi kajian pustaka. Kajian pustaka berisi landasan teoritik dalam penyusunan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Bab III berisi penjelasan yang rinci mengenai metode penelitian. Komponen dari metode penelitian terdiri dari lokasi dan objek penelitian, desain penelitian, metode penelitian, definisi operasional dari tiap variabel, instrumen penelitian, proses pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis data penelitian.

Bab IV berisi hasil penelitian dari pengolahan atau analisis data untuk menghasilkan temuan berkaitan tentang rumusan masalah penelitian, serta pembahasan yang dikaitkan dengan kajian pustaka.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil pembahasan dan analisis temuan penelitian.

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