

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang bersifat interaktif dan komunikatif yang dilakukan antara pendidik dan peserta didik dengan tujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada peserta didik (Arifin, 2010). Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut mampu menjadikan peserta didik memahami konsep secara baik dan benar.

Hal ini tentunya berlaku juga dalam pembelajaran kimia yang pada intinya bertujuan untuk memberikan pemahaman konsep kimia secara utuh dan benar. Namun, pada kenyataannya selama proses pembelajaran peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dipelajarinya (Salirawati, 2011). Salah satu materi yang sulit dipahami peserta didik adalah materi pada mata pelajaran kimia (Ardiansah, 2006).

Ilmu kimia termasuk cabang dari ilmu pengetahuan alam yang berkarakteristik dengan bentuk fakta, prinsip hukum, dan teori kerja ilmiah (Laksono, 2018). Pelaksanaan pembelajaran kimia dilakukan secara terstruktur dan bertahap, dimulai dari konsep yang sederhana hingga ke tahap konsep yang lebih kompleks dimana setiap tingkat tahapan bertumpu pada konsep sebelumnya (Dayanti, 2017). Dalam ilmu kimia secara keseluruhan mengandung konsep yang bersifat abstrak dan kompleks (Ardiansah, 2006).

Taber dalam Sirhan (2007), mengungkapkan bahwa memang kurikulum kimia menggabungkan banyak konsep abstrak yang selanjutnya akan dipelajari baik di kimia maupun ilmu pengetahuan yang lain. Johnstone (2006), juga berpendapat bahwa untuk dapat memahami konsep kimia dengan

benar, peserta didik harus bisa mendeskripsikan dan mengkaitkan aspek makroskopik, submikroskopik, dan simbolik sehingga hal ini menjadikan mata pelajaran kimia menjadi sangat kompleks.

Peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran karena belum mampu mengkaitkan ketiga level representasi tersebut (Sirhan, 2007). Kesulitan dalam pembelajaran kimia ini akan berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik dimana menyebabkan pemahaman konsep yang kurang mendalam atau tidak utuh (Marsita dkk, 2010). Apabila pemahaman konsep yang kurang ini terus berlanjut, maka hal ini bisa saja menimbulkan dampak negatif, yakni miskonsepsi.

Miskonsepsi merupakan pemahaman konsep yang terdapat di dalam pikiran peserta didik yang bertentangan dengan konsep ilmiah (Hammer, 1996). Ada beberapa penyebab terjadinya miskonsepsi pada peserta didik, salah satunya adalah keterbatasan peserta didik dalam mengkonstruksi atau membangun pemahaman terhadap suatu konsep yang mereka terima selama proses pembelajaran (Maharani dkk, 2013). Selain itu, menurut Iskandar dalam Amry dkk (2016), pengetahuan awal peserta didik juga berpengaruh pada pemahaman konsep peserta didik. Pengetahuan awal tersebut umumnya didapatkan peserta didik melalui pengalamannya ketika berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Linawati, 2018).

Firman Allah SWT memperingatkan agar kita senantiasa selektif dalam menerima informasi sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصِبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نُدْمِينَ

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu (QS. Al-Hujurat:6).*

Berdasarkan tafsir Syaikh ‘Abdurrahman bin Nashir As Sa’ di saat menerangkan ayat di atas, beliau berkata, “Termasuk adab bagi orang yang cerdas yaitu setiap berita yang datang dari seseorang hendaknya di cek terlebih dahulu, tidak diterima mentah-mentah. Sikap asal-asalan menerima amatlah berbahaya dan dapat menjerumuskan dalam dosa. Jika diterima mentah-mentah, itu sama saja menyamakan dengan berita dari orang yang jujur dan adil. Ini dapat membuat rusaknya jiwa dan harta tanpa jalan yang benar. Gara-gara berita yang asal-asalan diterima akhirnya menjadi penyesalan”.

Berdasarkan tafsir tersebut jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, maknanya adalah agar peserta didik senantiasa menimbang informasi yang didupakannya. Kemudian, mencari tahu kebenaran dibalik informasi tersebut agar kita sebagai manusia tidak mudah terjerumus pada kesalahan-kesalahan yang berkelanjutan seperti dalam keadaan miskonsepsi.

Menurut Barke dkk (2009), hampir di semua materi kimia mengandung miskonsepsi. Salah satu materi kimia yang terdapat miskonsepsi dan dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi hidrolisis garam (Pinarbasari, 2007; Pikoli & Sihaloho, 2014; Putro, 2019). Hidrolisis garam merupakan salah satu pokok bahasan dalam kimia yang dipelajari oleh peserta didik kelas XI. Pada materi hidrolisis garam ini mensyaratkan beberapa konsep seperti reaksi kesetimbangan kimia, stoikiometri, asam basa, kimia larutan, dan konsep perhitungan baik dasar maupun logaritma.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terkait miskonsepsi pada materi hidrolisis garam. Seperti penelitian dilakukan oleh Demircioğlu dkk (2005) dan Pinarbasi (2007), menjabarkan miskonsepsi yang dialami peserta didik sebagai berikut: 1) siswa menganggap bahwa semua larutan garam bersifat netral 2) pada akhir reaksi hidrolisis, siswa menyatakan bahwa tidak ada ion H^+ maupun ion OH^- dalam larutan yang dihasilkan, 3) siswa menganggap bahwa dari reaksi netralisasi asam dan basa selalu menghasilkan produk bersifat netral, 4) hidrolisis adalah proses melarutkan garam dalam air.

Penelitian lain yakni dilakukan oleh Nurpertiwi (2014), dari penelitiannya diperoleh persentase miskonsepsi pada lima submateri hidrolisis garam yaitu konsep hidrolisis garam (64,12%), sifat larutan garam (56,25%), pH larutan garam (35,17%), hubungan K_h , K_w , K_a dan K_b (39,58%) serta hidrolisis garam dalam kehidupan sehari-hari (20%). Kholidinata dalam Nurpertiwi (2014), menjelaskan bahwa pemahaman peserta didik tentang konsep-konsep inti dari materi hidrolisis garam masih rendah, peserta didik bisa menghitung pH suatu larutan garam yang merupakan level simbolik dengan benar, tetapi tidak memahami secara utuh makna keterkaitannya dengan level makroskopik dan submikroskopik dari nilai pH tersebut. Hal ini yang sering membuat peserta didik mengalami miskonsepsi.

Permasalahan dalam materi hidrolisis garam harus mendapatkan perhatian khusus, hal ini dikarenakan konsep ini berhubungan erat dan saling mengisi terhadap pokok bahasan lainnya Peserta didik harus mampu memahami konsep materi hidrolisis garam ini secara utuh agar tidak menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi dapat melekat pada ingatan peserta

didik dan mengganggu konsepsi berikutnya (Anwarudin, 2019). Peserta didik akan mengalami kebingungan untuk mengkaitkan konsep baru yang mereka terima dengan konsep alternatif yang tersimpan dipikirannya (Nakhleh, 1992).

Adapun cara untuk bisa mengatasi miskonsepsi ini, seorang guru harus terlebih dahulu melakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik (Amry, 2016). Sehingga, miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat terdeteksi dan diluruskan. Menurut Putro (2019), pengembangan alat evaluasi saat ini tidak hanya terbatas pada alat evaluasi yang dapat mengukur hasil belajar peserta didik saja, melainkan sudah dikembangkan berupa evaluasi diagnostik yaitu alat untuk mengetahui kesulitan belajar peserta didik dalam pembelajaran. Salah satu kesulitan belajar yang dialami peserta didik diantaranya ketika peserta didik mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan studi literatur, terdapat beberapa metode yang digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi yaitu dengan menggunakan peta konsep, wawancara, dan tes diagnostik (Tüysüz, 2009). Namun, untuk metode wawancara apabila dilakukan akan memakan waktu yang cukup lama, terutama jika peserta didik yang diwawancarai berjumlah banyak, sedangkan metode tes diagnostik tidak membutuhkan waktu yang lama (Putro, 2019).

Kelebihan lain penggunaan metode tes diagnostik yaitu perencanaan dan penilaian tes ini mudah dilakukan (Tüysüz, 2009). Dari beberapa metode tersebut, metode tes diagnostik yang lebih efektif untuk dilakukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Treagust (1988) bahwa metode yang baik untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik dalam proses pembelajaran adalah tes diagnostik.

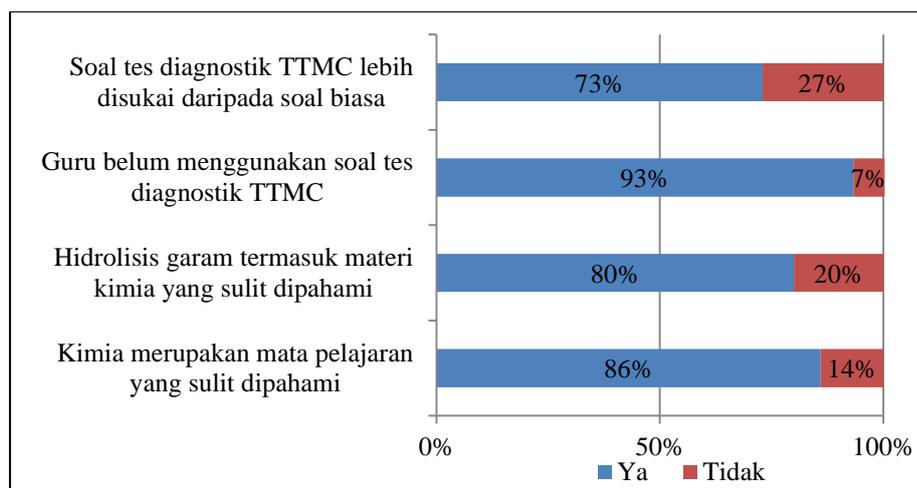
Tes diagnostik digunakan untuk mendeteksi masalah atau kesulitan yang dialami peserta didik dan merencanakan tindak lanjut berupa upaya pemecahan kesulitan yang telah teridentifikasi (Putro, 2019). Salah satu bentuk tes diagnostik adalah *three-tier multiple choice*. *Three-tier multiple choice* ini merupakan pengembangan dari *two-tier multiple choice* yang dapat digunakan secara khusus untuk mendeteksi miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik pada konten tertentu (Anwarudin, 2019).

Pada instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* ini, soalnya merupakan soal pilihan ganda bertingkat tiga atau tiga *tier*. *Tier* pertama terdiri dari soal pilihan ganda biasa, *tier* kedua terdiri dari pilihan alasan yang mengacu pada jawaban pada *tier* pertama dan *tier* ketiga adalah tingkat keyakinan dalam memilih jawaban tersebut. Hal inilah yang menjadikan instrumen diagnostik lebih efektif dalam memberikan pengetahuan sebagai alasan yang mendasari jawaban peserta didik (Tan dkk, 2005).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa pada umumnya beliau tidak menggunakan tes diagnostik *three-tier multiple choice* melainkan masih menggunakan bentuk soal *multiple choice* biasa dan *essay* dalam mengukur pemahaman konsep peserta didik. Kemudian, guru tersebut juga menjelaskan bahwa terdapat beberapa konsep hidrolisis garam yang tidak sesuai ketika peserta didik menjawab soal latihan, karena hidrolisis garam ini termasuk materi kimia yang cukup sulit dipahami oleh peserta didik. Letak kesulitan yang dialami peserta didik biasanya terdapat pada konsep pengertian dan reaksi hidrolisis, sifat garam terhidrolisis serta perhitungan pH larutan

garam. Hal ini juga dijabarkan dalam penelitian Tresnawaty Nurpertiwi (2014) bahwa peserta didik banyak mengalami miskonsepsi pada submateri tersebut.

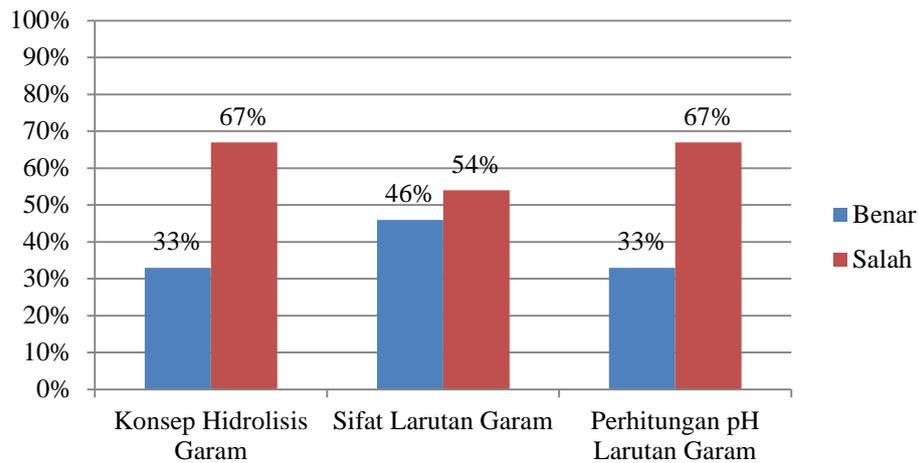
Selain melakukan wawancara dengan guru, peneliti juga menyebarkan angket analisis kebutuhan peserta didik. Hasil penyebaran angket analisis kebutuhan dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1.1 Hasil Angket Analisis Kebutuhan

Pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa pada poin pertama, sebesar 86% peserta didik menganggap bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Kemudian, poin kedua sebesar 80% peserta didik menjawab ya bahwa hidrolisis termasuk materi yang cukup sulit dipahami. Pada poin ketiga, 93% peserta didik menjawab bahwa guru belum pernah menerapkan soal tes diagnostik *three-tier multiple choice*. Pada poin keempat 73% peserta didik menyukai bentuk soal tes diagnostik *three-tier multiple choice* dibandingkan dengan soal *essay* biasa yang mereka kerjakan.

Pada angket tersebut, peneliti juga meminta peserta didik untuk menjawab tiga pertanyaan soal mengenai hidrolisis garam yang dibuat berdasarkan dari penjelasan guru pada wawancara sebelumnya dan literatur miskonsepsi. Hasil jawaban peserta didik dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1.2 Hasil Jawaban Soal pada Angket Analisis Kebutuhan

Pada grafik tersebut dapat dijabarkan bahwa pada soal konsep hidrolisis garam, sebesar 67% peserta didik memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan konsep sebenarnya. Untuk pertanyaan mengenai sifat hidrolisis garam, ada 54% peserta didik menjawab salah. Selanjutnya, untuk soal mengenai rumus penentuan pH garam, cukup banyak peserta didik menjawab salah yakni sebesar 67%. Hal ini cukup untuk membuktikan bahwa ada kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik dalam materi hidrolisis garam.

Kemungkinan miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dalam materi hidrolisis garam ini akan mempengaruhi konsepsi peserta didik pada materi selanjutnya. Maka dari itu dibutuhkan suatu alat atau instrumen yang dapat mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Bentuk instrumen yang dapat digunakan salah satunya adalah tes diagnostik (Laksono, 2020). Pengembangan instrumen tes diagnostik ini pertama kali dikembangkan oleh peneliti asal Turki yakni Treagust (1988) dengan bentuk *two-tier*. Namun, dikembangkan lagi menjadi bentuk *three-tier*, karena *three-tier test* memiliki

keunggulan dalam membedakan miskonsepsi dan tidak paham konsep yang lebih akurat dibanding *two-tier test* (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Subramaniam, 2010).

Pernyataan tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Irwansyah (2018), yang mengembangkan instrumen tes *three-tier* pada konsep fluida dimana dapat membedakan peserta didik yang tidak tahu konsep dengan peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Penelitian lain oleh Kirbulut dkk (2014), juga menunjukkan bahwa tes diagnostik *three-tier multiple choice* dapat memprediksi kesalahpahaman peserta didik lebih akurat dibandingkan dengan *two-tier multiple choice* dan *multiple choice* konvensional, karena *three-tier* mencakup skor dua *tier* dan tingkat kepercayaan.

Berdasarkan persoalan yang telah dijabarkan di atas, maka peneliti memandang perlu adanya penelitian mengenai “Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* Pada Materi Hidrolisis Garam, tujuannya agar dapat membantu guru dalam mendeteksi miskonsepsi peserta didik pada materi tersebut dan sesegera mungkin dapat dilakukan tindakan untuk mengatasinya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* pada materi hidrolisis garam?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap tes diagnostik *three-tier multiple choice* pada materi hidrolisis garam yang telah dikembangkan?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus mengembangkan butir soal tes diagnostik dengan bentuk *three-tier multiple choice* yang dapat dijadikan sebagai alat evaluasi pembelajaran dalam mendeteksi miskonsepsi. Penelitian ini hanya dibatasi pada satu materi pelajaran kimia saja, yaitu materi hidrolisis garam. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap ke tujuh pada model pengembangan Borg and Gall.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses pengembangan instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* pada materi hidrolisis garam.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap tes diagnostik *three-tier multiple choice* pada materi hidrolisis garam yang telah dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik
 - a. Pendidik dapat lebih berhati-hati dalam menyampaikan materi agar peserta didik tidak mengalami kesalahpahaman konsep atau miskonsepsi.
 - b. Pendidik dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai panduan untuk mengembangkan alat evaluasi diagnostik pada materi-materi lainnya.
2. Bagi peserta didik
 - a. Dengan adanya instrumen tes diagnostik ini dapat digunakan untuk mengoreksi kesalahpahaman konsep atau miskonsepsi pada diri peserta didik.

- b. Dengan adanya instrumen ini maka kesalahpahaman dapat diluruskan dan akan mengurangi kesulitan yang di alami peserta didik
3. Bagi peneliti lain
- a. Instrumen hasil penelitian ini dapat di ujicobakan keefektifan dalam skala yang lebih luas.
 - b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan tambahan referensi atau bahan informasi untuk peneliti lain.
 - c. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk mengembangkan tes yang lebih baik pada materi-materi lainnya.

