

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemahaman konsep merupakan salah satu tolak ukur kompetensi yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran (Annisa dkk., 2019). Menurut Lai dalam Astuti (2012) berpendapat bahwa konsep abstrak adalah konsep yang sulit dipahami ketika mempelajari kimia seperti pada materi atom dan bilangan kuantum. Sihran (Sariati dkk., 2020) juga mengatakan bahwa banyak siswa yang belajar kimia tetapi gagal memahami konsep-konsep kimia. Jika kesulitan belajar kimia tidak segera diatasi, siswa akan mengembangkan pemahaman yang salah, dan jika terus berlanjut, siswa akan mengalami miskonsepsi.

Proses pembelajaran yang sedang dikembangkan saat ini didasarkan pada pembelajaran “*student-centered*” atau berpusat pada siswa, yang menuntut siswa untuk dapat memahami konsep sendiri, hal ini dapat menyulitkan siswa untuk memahami konsep-konsep kimia yang mikroskopik. Dalam pembelajaran kimia terdapat tiga aspek representasi yaitu representasi simbolik, makroskopik, dan mikroskopik, dari ketiga representasi ini yang cukup sulit untuk dipahami adalah representasi mikroskopis karena dibutuhkan pemodelan agar peserta didik dapat melihat dan memahami pelajaran secara konkret (Nurmayanti dkk., 2017). Materi kimia harus dipelajari terus menerus, menguasai konsep yang baik dan benar, jika siswa tidak dapat memahami konsep dasar dapat menyebabkan siswa salah

paham, maka nantinya siswa akan sulit memahami materi secara optimal, dan jika tidak segera diselesaikan, miskonsepsi siswa akan berlanjut. Sebelum siswa mempelajari konsep kimia, siswa sudah memiliki konsep yang diperkenalkan sebagai pengetahuan awal yang dikenal dengan istilah prakonsepsi. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima informasi maupun konsep yang diterima, sehingga ada kemungkinan beberapa diantara siswa mengalami miskonsepsi terhadap suatu konsep (Astuti dkk., 2016).

Miskonsepsi dalam pendidikan adalah salah satu istilah yang digunakan peneliti ketika mengidentifikasi konsep. Miskonsepsi didefinisikan sebagai istilah yang digunakan untuk menggambarkan kesulitan beberapa konsep yang tidak didefinisikan oleh komunitas ilmiah, jadi miskonsepsi adalah pemahaman siswa tentang suatu konsep yang berbeda dari definisi komunitas ilmiah (Astuti, 2012). Miskonsepsi dalam pelajaran kimia yang dialami siswa jelas sangat merugikan kelancaran proses belajarnya, apalagi jika miskonsepsi tersebut sudah berlangsung lama dan tidak disadari oleh siswa itu sendiri maupun guru (Astuti dkk., 2016). Menurut penelitian Fatokun (2016) guru terkadang bisa menjadi sumber ide yang salah berdasarkan dasar-dasar yang tidak akurat atau miskonsepsi. Ruby (2016) mengatakan dalam penelitiannya, sekitar 10% populasi dalam lingkungan pendidikan menunjukkan miskonsepsi tentang konsep yang diinginkan, maka cukup serius untuk dilakukan perbaikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di sekolah SMA Negeri 01 Teluk Sebong pada 13 Mei 2022 (Lampiran 1) menyatakan bahwa siswa pada umumnya sulit dalam memahami konsep kimia seperti

perhitungan kimia, hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar siswa dalam materi larutan penyangga dan hidrolisis garam pada pembelajaran kimia. Nilai ujian siswa masih belum tergolong tinggi hanya 50% yang mencapai nilai KKM. Berdasarkan hasil angket 24 orang siswa/siswi SMA Negeri 01 Teluk Sebong (Lampiran 2), mereka mengatakan bahwasanya 83,33% materi hidrolisis garam cukup sulit untuk dipahami, sering lupa atau bahkan sering tertukar rumus dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Berdasarkan penelitian Amry dkk (2017), salah satu materi yang paling disalahpahami di kelas kimia adalah asam dan basa. Konsep asam basa merupakan salah satu konsep dasar kimia dan bersifat mikroskopik karena sebagian besar reaksi kimia merupakan reaksi asam basa yang tidak kasat mata, dan diperlukan pemahaman yang lebih untuk mempelajarinya. Selain itu materi asam basa diperlukan untuk dapat memahami materi selanjutnya yaitu buffer, hidrolisis dan titrasi asam basa.

Miskonsepsi pada materi hidrolisis garam berkaitan pada munculnya miskonsepsi baru pada materi yang berkaitan dengan asam basa. Hal ini dapat berakibat pada rendahnya kemampuan siswa dan tidak tercapainya ketuntasan. Berdasarkan penelitian Rosi Nurhujaimah dkk (2016) menggunakan tes diagnostik *three tier test* diperoleh sebesar 51% mengalami miskonsepsi pada prinsip kerja larutan penyangga dan pada sifat larutan penyangga sebesar 31%. Penelitian yang dilakukan oleh Pandu Jati Laksono dkk (2021) dengan Instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* pada materi hidrolisis garam yang

dikembangkan mendapat respon positif dari siswa, dengan hasil perhitungan yang diperoleh sebesar 87,35% yang termasuk dalam kriteria baik.

Siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi kimia nantinya sangat membutuhkan instrumen untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat miskonsepsi. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dengan menggunakan instrumen *four tier multiple choice diagnostic test*, yang merupakan salah satu jenis tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa.

Identifikasi miskonsepsi penting untuk menentukan rencana pembelajaran yang tepat, maka perlu diketahui sumber penyebab miskonsepsi. Oleh karena itu, tes pilihan ganda empat tingkat harus dikembangkan menjadi tes pilihan ganda lima tingkat. Yaitu penambahan angket siswa terkait dengan sumber data untuk menjawab soal instrumen tes. Kelebihan *five tier* dapat mengidentifikasi sumber jawaban siswa yang menyebabkan miskonsepsi. Uraian dari tingkatan-tingkatan *five tier* adalah sebagai berikut: Tingkat pertama adalah isi dari pilihan jawaban, tingkat kedua adalah tingkat kepercayaan jawaban pertanyaan, tingkat ketiga adalah alasan jawaban di tingkat pertama tingkat keempat adalah tingkat kepercayaan tentang alasan jawaban di tingkat ketiga, dan tingkat kelima berisi sumber di mana siswa menjawab pertanyaan tingkat pertama dan ketiga.

Berdasarkan uraian di atas, dapat menjadi tolak ukur bahwa tes diagnostik *five tier multiple choice* sangat penting untuk membantu guru dan siswa mengidentifikasi miskonsepsi siswa tentang hidrolisis garam, sehingga dapat

menindaklanjuti masalah. Namun, karena tidak ada alat pengujian untuk mengidentifikasi miskonsepsi, sebagian besar guru tidak dapat melakukan tes diagnostik untuk miskonsepsi. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu alat tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa khususnya yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam. Namun, untuk menyelesaikan permasalahan ini, instrumen tes harus terlebih dahulu dikembangkan dengan memperhatikan karakteristiknya. Maka, peneliti melakukan penelitian “Pengembangan Instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dan Penyebabnya Pada Materi Hidrolisis Garam”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan penyebabnya pada materi Hidrolisis Garam?
2. Bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan penyebabnya pada materi Hidrolisis Garam?
3. Bagaimana hasil identifikasi miskonsepsi siswa pada materi Hidrolisis Garam?
4. Bagaimana hasil identifikasi penyebab miskonsepsi siswa pada materi Hidrolisis Garam?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan penyebabnya pada materi Hidrolisis Garam.
2. Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan penyebabnya pada materi Hidrolisis Garam.
3. Untuk mengetahui sejauh mana instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* mampu mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam.
4. Untuk mengetahui penyebab miskonsepsi siswa pada materi Hidrolisis Garam.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada mata pelajaran kimia di SMA khususnya pada materi hidrolisis garam.
2. Produk yang dikembangkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi hidrolisis garam.
3. Produk yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria sehingga dapat dikategorikan sebagai instrumen tes yang berkualitas.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian pengembangan produk ini adalah:

1. Bagi Siswa

Menggunakan tes diagnostik pilihan ganda lima tingkat untuk menghasilkan tes diagnostik miskonsepsi yang dapat mendiagnosis kesalahpahaman dan menentukan pemahaman siswa tentang materi Hidrolisis Garam.

2. Bagi Guru

Memudahkan guru untuk memberikan tes diagnostik kepada siswa untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan mengetahui penyebabnya, serta membantu guru dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan dimasukkan dalam penelitian sejenis dengan pokok bahasan dan inovasi yang berbeda.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian dalam pengembangan produk ini adalah:

- a. Guru dan siswa dapat menggunakan instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test*.
- b. Jawaban siswa pada soal-soal instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* mencerminkan konsepsi yang dimiliki pada materi hidrolisis garam.

- c. Siswa menjawab soal-soal pada instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* secara mandiri.

2. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan penelitian meliputi:

- a. Instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* yang dikembangkan hanya dibatasi pada materi hidrolisis garam.
- b. Pengujian produk instrumen *Five Tier Multiple Choice Diagnostic Test* diuji hanya pada salah satu SMA di Bintan, yaitu SMA Negeri 01 Teluk Sebong.
- c. Subjek penelitian hanya terbatas pada satu kelas, yaitu XI MIPA 1 SMA Negeri 01 Teluk Sebong sebanyak 5 siswa pada uji coba skala terbatas dan 28 siswa pada uji coba skala luas.

G. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dari penelitian ini adalah:

1. Miskonsepsi adalah interpretasi suatu konsep yang secara teoritis tidak dapat diterima dalam sebuah pernyataan (Resbiantoro & Nugraha, 2017).
2. Tes diagnostik adalah tes yang dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa dalam mata pelajaran tertentu. Bagi guru, tes diagnostik merupakan informasi yang dapat digunakan untuk memperbaharui proses pembelajaran, sedangkan bagi siswa, tes diagnostik dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran (Zaleha dkk., 2017).
3. Alat tes pilihan ganda lima tingkat adalah salah satu tes diagnostik yang digunakan untuk mendeteksi kesalahpahaman, yaitu berupa tes yang

dikembangkan menjadi lima tingkat pertanyaan, tingkat pertama adalah pilihan ganda, berisi lima kunci jawaban, satu Jawaban benar dan empat pengecoh. Tingkatan kedua adalah kepercayaan diri siswa dalam memilih jawaban. Tingkatan ketiga adalah alasan siswa untuk mengisi jawaban. Tingkatan keempat adalah tingkat kepercayaan siswa terhadap alasan mereka menuliskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan tersebut (Fariyani dkk., 2017) . Tingkatan kelima berisi pertanyaan dari mana sumber siswa menjawab pertanyaan pada tingkat satu dan tiga

