

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang meliputi kegiatan belajar dan mengajar. Tidak hanya sebatas itu proses pembelajaran harus melewati serangkaian kegiatan yang terencana dan terstruktur sesuai dengan hakikat sebuah pembelajaran seperti proses mengatur dan mengorganisasikan lingkungan sekitar peserta didik, sehingga dapat membangun dan mendorong peserta didik melakukan proses pembelajaran hingga mencapai tujuan yang diinginkan.

Salah satu tujuan pembelajaran khususnya di mata pelajaran kimia SMA adalah siswa mampu memahami konsep, prinsip, hukum dan dasar kimia serta dapat mengetahui keterkaitan dan penerapannya untuk menuntaskan masalah di kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup> Berdasarkan tujuan tersebut, penguasaan konsep yang benar adalah sebuah hal yang sangat penting, karena akan menumbuhkan penguasaan prinsip, hukum, dan dasar kimia yang benar dan tepat pula. Namun, tidak jarang pula peserta didik kurang memahami konsep yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran, hal ini mengakibatkan pengaruh pola pikir dan hasil belajar peserta didik pada materi lain yang masih ada hubungannya. Menurut Lai, kimia merupakan materi pembelajaran yang banyak memiliki konsep dan bersifat abstrak, sehingga mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan belajar. Apabila kesulitan tersebut tidak segera ditangani, peserta didik akan memiliki pemahaman yang

---

<sup>1</sup> Putranto, Adi, Indah Langitasari, and Euis Nursaa. "PENGEMBANGAN INSTRUMEN THREE TIER TEST PADA KONSEP ATOM, ION, DAN MOLEKUL." *Jurnal Zarah* 8.1 (2020): 1-6.

tidak tepat dan jika dibiarkan maka peserta didik akan mengalami miskonsepsi.<sup>2</sup>

Saat ini proses pembelajaran yang digunakan yaitu berbasis *"student centered"* atau pembelajaran yang terfokuskan pada peserta didik, yang mana menuntut peserta didik agar mampu memahami konsep dengan sendirinya.<sup>3</sup> Hal ini berpotensi membuat peserta didik sulit untuk memahami konsep kimia yang bersifat abstrak dan berurutan, seperti membayangkan bentuk tidak berwujudnya dari atom, molekul, dan ion yang merupakan penyusun utama materi dasar kimia. Jika peserta didik tidak mampu menguasai konsep dasar akan mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik. Bahkan miskonsepsi pada peserta didik jika tidak segera ditangani, maka akan terbawa terus-menerus hingga materi selanjutnya.

Miskonsepsi dalam ilmu pendidikan merupakan salah satu istilah yang digunakan oleh peneliti untuk mengidentifikasi pemahaman peserta didik. Shui-Te menjelaskan bahwa miskonsepsi adalah logika atau pola pikir yang dimiliki oleh peserta didik namun tidak sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan.<sup>4</sup> Menurut Van Den Berg, miskonsepsi akan sangat

---

<sup>2</sup> Laili Rachmawati, Pengembangan dan Penerapan Instrumen Diagnostik Two-Tier dalam Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Tentang Atom dan Molekul, Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran Universitas Negeri Malang, 1(2), 2014, h. 147.

<sup>3</sup> Wright, Gloria Brown. "Student-centered learning in higher education." International journal of teaching and learning in higher education 23.1 (2011): 92-97.

<sup>4</sup> Shui-Te, L., A, Kusumab, I. W., Wardani, S., & Harjito. (2018). Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Aspek Makroskopis, Mikroskopis, Dan Simbolik (Mms) Pada Pokok Bahasan Partikulat Sifat Materi Di Taiwan. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 12(1), 2019–2030.

berpengaruh pada peserta didik dan akan merugikannya di kemudian hari.<sup>5</sup>

Penyebab terjadinya miskonsepsi bisa berasal dari peserta didik, misalnya dari cara belajar siswa yang tidak mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, miskonsepsi juga dapat bersumber dari guru seperti tidak adanya penekanan pada konsep-konsep yang penting, menjelaskan materi secara singkat, dan hanya memfokuskan pada latihan soal. Mentari (2014) juga menyatakan bahwa dari sumber belajar ada kemungkinan yang dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa.<sup>6</sup> Peserta didik banyak mengalami miskonsepsi pada materi kimia seperti materi larutan elektrolit non elektrolit<sup>7</sup>, kesetimbangan kimia<sup>8</sup>, hidrolisis garam<sup>9</sup>, hidrolisis garam dan larutan

---

<sup>5</sup> A. Viyandari, dkk, Analisis Miskonsepsi Siswa Terhadap Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan Menggunakan Two-Tier Diagnostic Instrument, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 6(1): 852-861, ISSN 1979-0503, 2012, h. 852-853.

<sup>6</sup> Mentari, L., Suardana, I. N., & Subagia, I. W. (2014). Analisis Miskonsepsi Siswa Sma Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga. *Jurusan Pendidikan Kimia*, 2(1), 76–87.

<sup>7</sup> Irsanti, R., Khaldun, I., & Hanum, L. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test pada Materi Larutan Elektrolit Non Elektrolit di Kelas X SMA Islam Al-falah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 2(3), 230-237.

<sup>8</sup> Pujianto, E., Masykuri, M., & Utomo, B. S. (2018). Penerapan Strategi Konflik Kognitif Untuk Pembelajaran Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Kelas XII MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 77-85.

<sup>9</sup> Amelia, D., Marheni & Nurbaity. (2014). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Menggunakan Teknik CRI (Certainty of Response Index) Termodifikasi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 4(1), 260-266.

penyangga<sup>10</sup>. Bahkan miskonsepsi terhadap materi asam basa ditemukan mencapai 65,6% kategori sedang dan miskonsepsi yang teridentifikasi pada setiap subkonsepnya dengan presentase sebagai berikut: (1) teori asam basa sebesar 69%; (2) reaksi ionisasi asam basa sejumlah 66,5%; (3) penentuan pH sebanyak 66,5%; (4) konsep pH dalam lingkungan yaitu 66%.<sup>11</sup>

Depdiknas 2007 menyatakan bahwa tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui dan memastikan secara tepat pemahaman peserta didik ketika mempelajari sesuatu, sehingga hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar untuk ditindaklanjuti. Saat ini, tes diagnostik yang banyak digunakan adalah tes diagnostik *four-tier*.<sup>12</sup> Beberapa materi yang menggunakan tes diagnostik *four-tier* sebagai instrumen untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi yaitu; 1) ikatan kimia<sup>13</sup>,

---

<sup>10</sup> Maratusholihah, N. F., Rahayu S., & Fajaroh, F. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidika:Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 919-926.

<sup>11</sup> Lisa Fitriyani S. (2021). "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Three Tier pada Materi Asam Basa di SMA Negeri I Mesjid Raya"

<sup>12</sup> Ermawati, F.U., Anggrayni S., & Isfara L. (2019). Misconception profile of students in senior high school iv sidoarjo east java in work and energy concepts and the causes evaluated using Four-Tier Diagnostic Test. *Journal of Physics: Conference Series* 1387 012062.

<sup>13</sup> Dini Islami, Siti Suryaningsih, and Evi Sapinatul Bahriah. "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Ikatan Kimia Menggunakan Tes Four-Tier Multiple-Choice (4TMC)." *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)* 9.1 (2019): 21-29.

2) kesetimbangan kimia<sup>14</sup>, 3) tata nama dan persamaan reaksi kimia<sup>15</sup>, 4) Hidrokarbon<sup>16</sup>.

Tes diagnostik *four-tier* berisikan empat tingkatan pilihan ganda. Tingkat pertama berisikan pilihan ganda dengan satu kunci jawaban dan beberapa jawaban pengecoh yang harus dipilih oleh peserta didik. Tingkatan kedua yaitu bagaimana tingkat kepercayaan diri peserta didik dalam memilih jawaban yang benar. Adapun pada tingkat ketiga berisikan beberapa alasan peserta didik dalam memilih jawaban, dan untuk tingkatan keempat berisi tentang tingkat kepercayaan diri dalam memilih alasan yang benar pada *tier* ketiga.<sup>17</sup> Namun menurut Anam, tes diagnostik *four-tier* belum dapat mengetahui secara optimal sumber miskonsepsi pada peserta didik. Salah satu alasannya yaitu belum diketahui darimana peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut.<sup>18</sup>

Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakanlah tes diagnostik *five-tier* di mana tes diagnostik ini merupakan pengembangan dari tes diagnostik *four-tier* yang ditambahkannya satu tingkat berupa pertanyaan untuk mengidentifikasi dari mana

---

<sup>14</sup> Bagas Cahyo Winata. Analisis konsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia menggunakan instrumen tes Four-Tier Multiple Choice. Diss. UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2019.

Siti Norah. "Analisis Kesalahan Konsep Rumus Kimia, Tata Nama Dan Persamaan Reaksi Menggunakan Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test." (2021).<sup>15</sup>

<sup>16</sup> Fajrina Salsabila Putri. Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Four-Tier Test Pada Materi Kimia Hidrokarbon Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Sma. Diss. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2023.

<sup>17</sup> Qonita, Mirza, and Frida U. Ermawati. "The validity and reliability of five-tier conception diagnostic test for vector concepts." *Inovasi Pendidikan Fisika* 9.03 (2020): 459-465.

<sup>18</sup> Anam, Rif'at S., Widodo A., Sopandi W., & Hsin-Kai Wu. (2019). Developing a five-tier diagnostic test to identify students' misconceptions in science: an example of the heat transfer concepts. *Journal of Elementary Education Online*, 18(3), 1014–1029.

sumber informasi utama peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Adanya pengembangan tes diagnostik *five-tier* ini dapat meminimalisir kebenaran jawaban peserta didik karena hasil memilih jawaban dengan acak dan dapat memberikan gambaran sumber miskonsepsi tersebut dapat terjadi.<sup>19</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti melakukan penelitian untuk mendeteksi suatu miskonsepsi dengan judul "Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Asam Basa Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik *Five-Tier* di MAN 2 Jombang".

## **B. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Konsep pembelajaran kimia yang bersifat abstrak menjadikan sulit untuk dipahami.
2. Implementasi proses pembelajaran *student centered* yang menuntut siswa untuk mampu memahami konsep dengan sendirinya sendirinya dan memungkinkan terjadinya miskonsepsi.
3. Diperlukan tes diagnostik yang mampu mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik.
4. Salah satu topik yang rentan terjadinya miskonsepsi adalah asam basa.

### **Pembatasan Masalah**

Sehubungan dengan permasalahan yang muncul dari topik kajian yang dilakukan, maka pembatasan diperlukan guna

---

<sup>19</sup> Sri Wahyuni, Maison Maison, and Muhammad Hidayat. "Identifikasi Miskonsepsi Five Tier Diagnostic Test Pada Materi Energi Dan Hukum Kekekalan Energi." *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 4.1 (2022): 45-53.

memperoleh kedalaman kajian dan untuk menghindari perluasan permasalahan. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Materi yang diambil adalah materi asam basa.
2. Analisis miskonsepsi dilakukan pada peserta didik yang telah menerima materi asam-basa.
3. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes diagnostik *five-tier*.

### **C. Rumusan Masalah**

Berkaitan pada pembatasan masalah yang diuraikan tersebut, maka permasalahan penelitian yang dapat dirumuskan yaitu, “bagaimana miskonsepsi siswa pada materi asam-basa yang diukur menggunakan instrumen tes diagnostik *five-tier*?”

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian berdasarkan perumusan masalah tersebut yaitu, “Menganalisis tingkat miskonsepsi siswa pada materi asam basa yang diukur menggunakan instrumen tes diagnostik *five-tier*.”

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Guru dapat terbantu untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi siswa pada mata pelajaran kimia.
2. Guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran agar tidak lagi terjadi miskonsepsi.
3. Siswa mendapat pengajaran yang terhindar dari miskonsepsi.
4. Peneliti dapat menambah pengalaman dan wawasan tentang penelitian miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

5. Sebagai referensi atau informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang sejenis.

## F. Penegasan Istilah

Penulis mencantumkan definisi kondisi berikut untuk menghindari kesalah pahaman istilah dalam penelitian ini.

1. Definisi Konseptual
  - a. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).<sup>20</sup>
  - b. Miskonsepsi atau kesalahpahaman adalah konsep yang tidak dipahami menurut pemahaman ilmiah atau pemahaman ilmiah yang diterima oleh para ilmuwan.<sup>21</sup>
  - c. Tes diagnostik adalah tes yang dapat mengidentifikasi kesalahan siswa (kesalahpahaman) pemahaman konseptual terhadap suatu dokumen tertentu. Tes ini juga berfungsi untuk mengungkapkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep, kesalahan konsep (miskonsepsi) maupun tidak tahu konsep.<sup>22</sup>
  - d. *Five - tier diagnostic test* merupakan instrumen tes yang terdiri dari lima tingkat (*tier*). Tingkat pertama berisi sejumlah pilihan jawaban. Tingkat kedua berisi keyakinan terhadap pilihan jawaban. Tingkat ketiga berisi alasan terhadap jawaban yang dipilih siswa. Tingkat keempat yaitu menunjukkan keyakinan siswa

---

<sup>20</sup> Luh Mentari, I Nyoman Suardana, and Wayan Subagia, 'Analisis Miskonsepsi Siswa Sma Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga', *E-Journal Kimia Visvitalis*, 2.1 (2014), 76–87.

<sup>21</sup> Mentari, Suardana, and Subagia.

<sup>22</sup> Ismail and others.



dalam memilih alasan. Tingkat kelima berisi gambaran sumber informasi utama siswa.<sup>23</sup>

## 2. Definisi Oprasional

- a. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami peserta didik. Hal ini dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik *five-tier* sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan data mengenai miskonsepsi pada materi yang dipelajari.
- b. Dalam penelitian ini, miskonsepsi mengacu pada pemahaman peserta didik yang menyimpang dari konsep yang diterima secara ilmiah tentang materi asam basa.
- c. Penerapan tes diagnostik lima tingkat dengan 15 pertanyaan digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik tentang struktur atom.

## G. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari: halaman judul, halaman persetujuan, dan daftar isi.

Bagian inti terdiri atas 6 bab yang meliputi:

**Bab I** Pendahuluan, merupakan bagian awal yang didalamnya mencakup latar belakang masalah, identifikasi dan pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

**Bab II** Landasan teori, yang didalamnya memuat uraian tentang landasan teoritis yang berkaitan dengan penelitian yaitu konsep, miskonsepsi, tes, dan tes diagnostik *five-tier*, menjelaskan

---

<sup>23</sup> T C Bayuni, W Sopandi, and A Sujana, 'Identification Misconception of Primary School Teacher Education Students in Changes of Matters Using a Five-Tier Diagnostic Test', Journal of Physics: Conference Series, 1013 (2018), 012086.

mengenai kerangka berpikir disertai dengan bagan, dan penelitian terdahulu.

**Bab III** Metode penelitian, menjelaskan metode yang digunakan oleh peneliti, terdiri dari rancangan penelitian, subjek penelitian, kisi-kisi instrumen, instrumen penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data.

**Bab IV** Hasil penelitian, berisikan deskripsi data dan data hasil penelitian.

**Bab V** Pembahasan

**Bab VI** Penutup, memuat kesimpulan dan saran.