BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mengambil bagian yang penting dalam pencapaian setiap orang. Pendidikan merupakan seluruh keadaan hidup yang berpengaruh terhadap pertumbuhan seseorang menjadi pengalaman belajar.[1] Untuk menjadikan pendidikan yang bermutu, penting untuk memiliki perangkat-perangkat yang saling berkaitan untuk menunjang pendidikan yang berkualitas diantaranya siswa, guru, kurikulum, serta sarana dan prasarana.

Pembelajaran adalah suatu proses dari pendidikan. Proses pembelajaran berkaitan erat dengan tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Salah satu tujuan dari pembelajaran, khususnya pembelajaran di sekolah menengah atas (SMA) yaitu agar siswa dapat memperoleh pemahaman mengenai teori, prinsip, hukum, konsep, dan keterkaitan serta penerapannya untuk mengatasi permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.[2] Dilihat dari tujuan pembelajaraan, penguasaan konsep secara effektif dan mutlak begitu penting, sebab akan menghasilkan penguasaan teori, prinsip, dan hukum yang tepat dan benar.

---

[1] Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 1

[2] Dessy Rositasari, dkk., "Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa SMA pada Topik Asam-Basa," dalam *Jurnal Pendidikan Kimia FITK UIN Syarif Hidayatullah* 6, no. 2 (2014): 170-176

Konsep yang diterima siswa berasal dari segala hal yang mereka terima dari lingkungan.[3] Dengan demikian, siswa datang di kelas tidak dengan ingatan yang tidak berisi, melainkan mereka datang dengan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya. Siswa mengaitkan pengetahuan yang sebelumnya dengan pengetahuan yang mereka dapatkan secara formal dan membuat kesimpulan.[4] Dengan adanya pembelajaran, siswa diharapkan dapat memahami konsep dengan benar. Namun, seringkali siswa tidak mampu memahami konsep yang sudah diberikan oleh guru selama proses pembelajaran. Hal ini akan mempengaruhi pola berpikir dan pencapaian belajar dari siswa pada konsep dalam materi terkait lainnya.

Satu diantara materi yang diberikan di sekolah menegah atas (SMA) adalah kimia. Siswa beranggapan bahwa materi-materi yang ada dalam pelajaran kimia adalah konsep yang abstrak.[5] Keabstrakan dari konsep-konsep dalam materi kimia menyebabkan siswa mengalami kesusahan dalam memahami materi dan menyimpulkan konsep yang tidak sepadan dengan konsep yang sesungguhnya. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi ialah pemahaman konsep yang tidak selaras dengan konsep ilmu pengetahuan yang dinyatakan oleh para ahli.[6] Siswa yang

---

[3] Zainudin Muchtar dan Hariizal, "Analyzying of Student's Misconception on Acid-Base Chemistry at Senior High Schools in Medan," dalam *Journal of Education and Practice* 3, no.15, hal. 65

[4] Nur Azizah, *Analisis Miskonsepsi Siswa dengan Tes Diagnostik Two Tier Multiple Choice pada Materi Hidrokarbon*, (Jakarta: Skripsi, Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 1

[5] Ghassan Sirhan, "Learning Difficulties in Chemistry: An Overview," dalam *Journal of Turkish Science Education* 4, (September 2007): 2-3

[6] Paul Suparno, *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana, 2013), hal. 8

mengalami kesulitan dalam proses pemahaman suatu konsep, menimbulkan pemahaman di luar konsep yang diinstruksikan atau miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa secara bersinambung akan menyebabkan semakin menurunnya prestasi belajar siswa.[7] Oleh sebab itu, miskonsepsi yang dialami pada siswa perlu untuk diidentifikasi.

Salah satu cara yang dapat dipakai untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami pada siswa, maka diberikan tes diagnostik. Tes diagnostik ialah tes yang digunakan untuk menemukan dengan tepat kesulitan-kesulitan siswa dalam suatu materi pelajaran. Tes diagnostik yang sudah dihasilkan antara lain adalah *one tier, two tier,* serta *three tier*.[8] Tes *one tier* ialah tes pemahaman konsep yang berbentuk pertanyaan pilihan ganda satu tingkat. Pada umumnya tes pilihan berganda lebih disukai dan mudah diaplikasikan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa. Tetapi, tes ini tidak bisa memastikan kemampuan siswa terhadap tanggapan benar karena paham konsep atau hanya menduga.[9] Tes *two tier* merupakan tes pemahaman konsep yang berbentuk pertanyaan pilihan berganda pada tahap pertama dan dilanjutkan dengan tahap kedua yang berupa alasan pada jawaban tahap pertama. Tetapi, tes ini tidak mampu menyatakan perbedaan

---

[7] Nabilah, dkk., "Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Mataram Menggunakan One Tier dan Two Tier Test Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan," dalam *Jurnal Pijar MIPA* 8, no.2, (September): 64-69

[8] Karomah, *Pengembangan Istrumen Tes Diagnostic Three Tier Pendeteksi Miskonsepsi Peserta Didik Model CBT Materi Laju Reaksi*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2020), hal. 2

[9] Ayla Cetin Dindar dan Omer Geban, "Development of a Three-Tier Test to Assess High School Students' Understanding of Acids and Bases," dalam *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, (2011): 600-604

siswa tidak pahamnkonsep dan siswa miskonsepsii.[10] Tes diagnostik *three tier multiple choice* adalah tes yang akurat serta paling sahih untuk melakukan identifikasi miskonsepsi pada siswa.[11] Penggunaan instrumen tes diagnostik *three tier* mampu mengidentifikasi miskonsepsi siswa dengan mudah dan tidak memerlukan waktu yang banyak.[12]

Bentuk susunan tes diagnostik *three-tier multiple choice* terdiri dari tiga tahap, tahap pertama tes ini berupa pertanyaan yang terdiri dari sejumlah pilihan jawaban, tahap selanjutnya berupa alasan dari siswa memilih jawaban yang sesuai di tahap pertama, dan tahap ketiga adalah penegasan keyakinan siswa ketika menjawab soal.[13] Keunggulan tes iini adalaah: (1) dapat menggerti misskonsepsi siswa dengan semakin dalam, (2) dapat menggerti bagian materi yang membutuhkan pendalaman yang lebih selama proses belajar, dan (3) dapat merancang suatu pembelajaran yang lebih baik sebagai upaya mereduksi miskonsepsi siswa.[14]

Salah satu materi dalam kimia yang banyak terjadi miskonsepsi pada siswa adalah laju reaksi. Laju reaksi mempunyai konsep-konsep yang abstrak sehingga menjadikan siswa mengalami kesulitan untuk

---

[10] Lu'lu Yu'tikan Nabillah, *Pengembangan Instrumen Diagnostik Three Tier Test pada Materi Pecahan Kelas VII SMPN 24 Makassar*, (Makassar: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 4

[11] Haki Presman dan Ali Eryilmaz, "Development of A Three-Tier Test to Assess Misconceptions about Simple Electric Circuits," dalam *The Journal of Educational Research* 103, (2010): 208-222

[12] Ayla Cetin Dindar dan Omer Geban, "Development of a Three-Tier Test…," hal. 601

[13] Karomah, *Pengembangan Istrumen…,* hal. 2

[14] Syarifatul Mubarak, dkk., "Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas XI," dalam *Journal of Innovative Science Education* 5, no. 2, (2016): 101-110

memahaminya.[15] Apabila miskonsepsi pada materi laju reaksi dialami oleh siswa, maka akan berdampak pada hasil belajar dan pola berpikir siswa pada materi berikutnya, sehingga siswa mengalami miskonsepsi yang berlanjut pada materi kimia yang akan dipelajari selanjutnya, seperti terjadinya miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia yang berhubungan dengan konsep laju reaksi.

Penelitian mengenai identifikasi miskonsepsi siswa pada konsep laju reaksi telah banyak dikerjakan oleh peneliti terdahulu. Namun, peneliti yang sebelumnya masih menggunakan instrumen diagnostik berupa tes *two tier multiple choice*, dengan hasil dari penelitian menerangkan bahwasanya pemahaman siswa tentang konsep materi laju reaksi termasuk kategori cukup, serta siswa mengalami miskonsepsi yaitu, siswa menganggap jika dalam massa yang sama, dengan bertambahnya ukuran pereaksi laju reaksi makin cepat. Begitu juga, siswa menganggap jika dalam massa yang sama, makin besar ukuran zat, maka makin besar kemungkinan tumbukan terjadi.[16] Peneliti yang lain juga telah meneliti terkait miskonsepsi dengan memakai alat penelitian berupa tes pilihan ganda disertai alasan. Menurut hasil penelitiannya diperoleh bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi.[17]

---

[15] Oscar P. Pajaindo, "Menggali Pemahaman Siswa SMA pada Konsep Laju Reaksi dengan Menggunakan Instrumen Diagnostik Two-Tier," dalam *Jurnal Universitas Negeri Malang*, (2013): 1-6

[16] *Ibid*, hal. 6

[17] Muhammad Nazar, dkk, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA pada Konsep Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi," dalam *Jurnal Research Gate*, (2018):1-5

Laju reaksi adalah satu diantara mata pelajaran yang ada dalam kurikulum kimia sekolah menengah atas (SMA). Kimia adalah bagian dari IPA yang sangat menarik, di dalamnya memuat materi-materi yang memudahkan siswa memahami segala fenomena di alam yang terdapat di kehidupan sehari-hari. Menerapkan kimia pada kehidupan sehari-hari dalam suatu pembelajaran bisa menjadikan siswa sadar bahwa banyak sekali contoh pemanfaatan kimia di dalam kehidupannya.[18]

Materi konsep laju reaksi berkaitan erat dengan fenomena dalam kehiduphan sehari-hari. Beberapa contho dari fenomena laju reaksi yangg ada pada ke hidupan sehari-.hari diantaranya yaitu, gula merah dipotong kecil-kecil terlebih dahulu sebelum dimasukkan dalam bubur kacang hijau,[19] besi akan lebih cepat korosi pada udara yang lembap,[20] kentang akan cepat matang apabila dimasak pada minyak yang panas,[21] mangga akan cepat matang apabila ditambahkan karbid dalam wadah tempat pematangan buah.[22]

---

[18] Farida Ardiyanti dan Winarni, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," dalam *Jurnal Kaunia* 9, no. 2, (2013): 27-33

[19] Yanuar Maulana, "Laju Reaksi dalam Kehidupan Sehari-Hari," dalam *https://yanuarkimangela.wordpress.com/2016/10/11/lajuu-reaksii-dalam-kehidupaan-sehari-hari/*, diakses 12 Oktober 2020 Pukul 18.42 WIB

[20] Bitar, "Laju Reaksi: Pengertian, Rumus, Contoh Soal, dan Faktor yang Mempengaruhi," dalam *https://www.gurupendidikan.co.id/laju-reaksi/*, diakses 12 Oktober 2020 Pukul 18.45 WIB

[21] Haqq Nhuruel Andhie, "Laju Reaksi," dalam *http://andinurulhaqq.blogspot.com/2011/03/laju-reaksi.html?m=1*, diakses 12 Oktober 2020 Pukul 18.47 WIB

[22] Diah Widyatun, "Karbit dan Cara Kerjanya, Amankah untuk Pematangan Buah", dalam *http://jurnalbidandiah.blogspot.com/2012/11/karbit-dan-cara-kerjanya-amankah-untuk.html?m=1*, diakses 17 November 2020 Pukul 10.11 WIB

Berdasarkan studi pendahuluan, hasil dari wawancara dengan salah satu guru kimia, memberikan penjelasan bahwa kesulitan siswa ketika memahami materi konsep laju reaksi berada pada proses pemahaman yang kurang serta budaya literasi siswa yang rendah. Guru berusaha untuk menjelaskan materi laju reaksi dengan cara menghubungkannya melalui fenomena yang terdapat pada kehidupan sehari-hari. Namun, guru masih jarang mengaplikasikan fenomena kehidupan sehari-hari ke dalam soal tes, serta guru belum pernah mendeteksi miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi.

Berdasarkan hal-hal yang disajikan diatas, maka diperlukan penelitian untuk mengkaji miskonseps siswa pada materi laju reaksi. Judul penelitian ini **"Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Instrumen Diagnostik *Three Tier Multiple Choice* Berbasis Fenomena dalam Kehidupan Sehari-Hari pada Materi Laju Reaksi."**

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsep-konsep laju reaksi adalah konisep abtrak dan suliit dipahami siswa.
2. Banyak siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada materi laju reaksi.
3. Dibutuhkan tes diaknostik yang dapat menilai tinkat pemhaman konsep siswa.

4. Tes diagnostik belum ada yang berhubungan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
5. Miskonsepsi menyebabkan prestasi belajar siswa menurun.

Agar penelitian ini terarah, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Siswa yang diteliti berasal dari satu sekolah SMA di Kabupaten Tulungagung.
2. Materi laju reaksi yang diteliti yaitu konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang meliputi, konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi, pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pengaruh suhu terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana miskonsepsi yang dialami siswa pada materi laju reaksi?
2. Berapa persentase miskonspsi yang dialami siswa pada materi laju reaksii?
3. Apa penyebab misskonsepsi yang di alami siswa pada materi laju reaksi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan oleh peneliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi miskonisepsi apa saja yang di alami siswa pada materi laju reaksi.
2. Mengetahui persetase miskonsepsi yang dialami siswa pada materi laju reaksi.
3. Menggetahui penyebab miskonsepsi yang dialami siswa pada materi laju reakasi.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberi tambahan informasi ilmu pengetahuan tentang miskonsepsi dalam kimia, sehingga dapat digunakan dalam mencegah terjadinya kesalahan konsep kimia khususnya pada materi laju reaksi sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Kegunaan Praktis
   1) Bagi siswa, hasil analisis miskonsepsi dengan tes diagnostik bisa dijadikan sarana untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami pada materi laju reaksi, sehingga bisa digunakan untuk memperbaikinya.
   2) Bagi guru, dapat mengetahui miskonsepsi pada materi konsep laju reaksi yang dialami siswa, sehingga dapat memudahkan guru saat melaksanakan kegiatan tindak lanjut sesuai dengan tingkatan pemahaman siswa.

3) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan dan pengalaman khususnya tentang identifikasi miskonsepsi dalam pembelajaran kimia.
4) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan informasi untuk penelitian yang selanjutnya mengenai miskonsepsi pada pelajaran kimia.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Miskonsepsi

Pemahaman yang salah tentang suatu konsep, kesalahan penggunaan suatu konsep, pengelompokan model yang salah, tidak tepatnya pengertian-pengertian yang tidak sama, dan keterkaitan pengertian-pengertian yang kurang tepat dan tidak benar.[23]

b. Tes Diagnostik

Tes yang digunakan untuk mengetahui kekurangan yang dimiliki siswa sehingga menurut kekurangan tersebut bisa diberikan tindakan yang sesuai.[24]

---

[23] Paul Suparno, *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendiidikan Fisika,* (Jakarta: Grasindo, 2005) hal. 5

[24] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluaasi Pendiidikan*, (Jakarta: Bumi Aksaraa, 2009), hal. 34

c. Laju Reaksi

Laju reaksi dimaknai sebagai perubaha konsenstrasi reaktan atau prodak terhadap waktu (M/s).[25] Laju reaksi termasuk salah satu materi kimia yang diberikan kepada siswa sekolah menengah atas (SMA) kelas XI IPA. Konsep-konsep laju reaksi antara lain yaitu, persamaan laju reaksi, orde reaksi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (luas permukaan bidang sentuh, konsentrasi, suhu, dan katalis) menurut teori tumbukan.

d. Pembelajaran Berbasis Fenomena dalam Kehidupan Sehari-Hari

Menerapkan IPA di kehidupan sehari-hari pada suatu kegiatan belajar bisa menjadikan siswa sadar bahwa tidak sedikit contoh penerapan IPA yang tidak jauh dengan kehidupan mereka.[26] Dengan fenomena yang dilihat, siswa dapat mengkontruksi pengetahuan dalam pikirannya yang kemudian menggabungkannya dengan pengetahuan yang awal sehingga didapatkan konsep yang utuh.[27]

2. Penegasan Operasional

a. Miskonsepsi

Tingkat miskonsepsi siswa akan diketahui dari hasil tes diagnostik yang akan diberikan kepada siswa atau sampel penelitian.

---

[25] Raymond Chang, *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Intii Edisi 3 Jilid-2 (General Chemistry: The Essential Concepts)*, Terj. Suminar Achmadi, (Jakarta: Erlangga, 2004), hal. 30.

[26] Farida Ardiyanti dan Winarti, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", dalam *Jurnal UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta* 9, no. 2 (2013): 27-33

[27] Lawson, A.E, "The Nature And Development Of Scientiific Reasoning," dalam *International Journal of Science and Mathematis Education* 2, no. 3 (2004): 307-338

Pengukuran miskonsepsi dalam penelitian ini digunakan tes dan wawancara.

b. Tes Diagnostik

Alat diagnostik miskonsepsi siswa yang dipakai pada penelitian ini berupa soal diagnostik *three tier multiple choice* berbasis fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

c. Materi Laju Reaksi

Materi laju reaksi yang diteliti yaitu konsep faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang meliputi konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi, pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pengaruh suhu terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi serta menghubungkannya dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

G. Sistematika Pembahasan

1. Bab I Pendahuluan

   Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, identifikasi dan pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, serta sistematika pembahasan.

2. Bab II Landasan Teori

   Bab ini memuat tentang diskripsi teori yang memuat uraian tentang teori yang lengkap dan relevan dengan permasalahan, penelitian terdahulu yang memuat tentang penelitian-penelitian yang relevan dan sejalan dengan permasalahan yang diteliti, serta kerangka berpikir penelitian.

3. Bab III Metode Penelitian

   Bab ini memuat tentang rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil Penelitian

   Bab ini memuat tentang pemaparan data hasil penelitian.

5. Bab V Pembahasan

   Bab ini memuat tentang pembahasan data hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan.

6. Bab VI Penutup

   Bab ini memuat tentang kesimpulan penelitian yang harus terkait dengan dengan rumusan dan tujuan penelitian, serta saran yang berisi masukan bagi pembaca atau peneliti lain.