

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan cabang dari ilmu sains yang berhubungan dengan struktur materi, sifat materi, perubahan materi, prinsip – prinsip dan hukum – hukum yang menggambarkan perubahan materi, konsep – konsep serta teori – teori yang menjelaskan perubahan materi,<sup>1</sup> dan ilmu kimia memiliki karakteristik bahwa sebagian besar konsep – konsepnya bersifat abstrak sehingga menyebabkan ilmu kimia ini cenderung menjadi pelajaran yang sulit bagi kebanyakan siswa.<sup>2</sup> Dalam pembahasannya mencakup sistem yang cukup kompleks, mulai dari atom, molekul, senyawa serta persamaan reaksi yang melibatkan ketiganya. Kimia merupakan bagian dari ilmu sains mengalami regenerasi secara terus menerus sebab ditemukannya beberapa penemuan baru.<sup>3</sup> Hal tersebut membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi yang mereka pelajari, karena saat proses pembelajaran siswa hanya berpacu pada hafalan dengan mencatat persis teori yang dituliskan guru di papan tulis tanpa memahami konsep dasarnya<sup>4</sup> Oleh karena itu, dalam

---

<sup>1</sup>Putu Indrayani, *Analisis Pemahaman Makroskopik, Mikroskopik, dan Simbolik Titrasi Asam – Basa Siswa Kelas XI IPA SMA serta Upaya Perbaikannya dengan Pendekatan Mikroskopik*, (Jurnal Pendidikan Sains Vol.1 No.1, 2013) hal.208

<sup>2</sup> Vina Desyna, et.all, *Analisis Kemampuan Multiple Representasi Siswa SMP Negeri di Kota Pontianak pada Materi Klasifikasi Benda, Artikel Penelitian FKIP UNTAN* hal.2

<sup>3</sup> Suyanti. *Strategi Pembelajaran Kimia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010). hal.168

<sup>4</sup> Pratiwi Hassan, dkk. *Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Five Tier Multiple Choice pada Materi Hidrolisis Garam*. (Jurnal Kependidikan Kimia, Vol 8 No.2, 2020) hal.75

proses pembelajaran kimia juga harus memfokuskan pembelajaran secara langsung tidak hanya berfokus pada penghafalan konsep oleh peserta didik tanpa mengetahui dasar dari konsep tersebut.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 65 bahwa Standar Proses Pembelajaran dalam satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, menyenangkan, inspiratif, menantang dan memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat memberikan ruang yang cukup bagi siswa dalam mengembangkan kemandirian, kreativitas sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik, psikologis siswa.<sup>5</sup> Dengan peraturan yang berlaku tersebut membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Namun, ketika siswa mencoba mengkonstruksi pemahamannya sendiri terdapat kemungkinan apabila konsep yang mereka konstruksikan tersebut berbeda dengan konsep dasarnya.

Konsep awal yang dibangun atau prakonsep sangat penting dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran kimia. Akan tetapi jika konsep yang dibangun salah dan siswa merasa benar menggunakan konsep tersebut maka hal ini akan membuat siswa mengalami kesulitan dalam menerima konsep baru yang diberikan oleh guru sehingga siswa menganggap pelajaran kimia itu sulit untuk dipahami.

---

<sup>5</sup> Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Kemendikbud, 2013)

Hal tersebut dikarenakan ilmu kimia bersifat abstrak yang meliputi konsep simbolik, struktural, dan karakter matematika sehingga membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep kimia tersebut.<sup>6</sup>

Kesulitan belajar tersebut terjadi karena siswa belum memahami konsep – konsep – konsep dasar kimia yang telah dijelaskan sehingga mengakibatkan kesulitan dalam memahami konsep semakin lebih kompleks.<sup>7</sup> Selain itu ada beberapa faktor lain yang menyebabkan kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal dipengaruhi oleh faktor jasmani, faktor psikologis dan faktor kelelahan dan untuk faktor eksternal dipengaruhi oleh faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Beberapa faktor tersebut membuat siswa mengalami penurunan motivasi belajar terutama pelajaran kimia sehingga siswa cenderung menganggap bahwa ilmu kimia itu sulit, tidak menarik dan membuat mereka lebih dominan menggunakan metode menghafal, dengan menggunakan metode tersebut siswa hanya dapat menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi ajar yang diperoleh, tetapi pada kenyataanya siswa tidak memahami materi tersebut.<sup>8</sup> Dengan demikian membuat siswa menafsirkan konsep tersebut dengan kemampuan yang berbeda – beda untuk mempermudah dalam memahami konsep materi kimia, tetapi konsep yang dikembangkan ini

---

<sup>6</sup> Nurlaila Ibrahim, dkk. *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI pada Konsep Laju Reaksi Menggunakan Two Tier Multiple Choice dan Certainty Of Response Index (CRI)*. (Gorontalo: Skripsi diterbitkan oleh Jurusan Pendidikan Kimia, UNG, 2015)

<sup>7</sup> Kean and Middlecamp. *A Survival Manual For General Chemistry*. (Jakarta: Gramedia, 1985) hal. 19

<sup>8</sup> Yukina, dkk. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran Kimia Kelas X di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang*. (Jurnal Ilmiah Vol.5 No.2, 2017) hal.288

terkadang berbeda dengan konsep yang sebenarnya menurut para ahli kimia sehingga mengakibatkan miskonsepsi.<sup>9</sup>

Miskonsepsi merupakan pemahaman siswa pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep dasar atau konsep para ahli. Miskonsepsi ini juga dapat terjadi akibat siswa membangun pengetahuan awal yang kurang memadai, sehingga menyebabkan pemahaman mereka berbeda dengan yang dimiliki oleh guru.<sup>10</sup> Apabila miskonsepsi ini didiamkan akan terjadi secara berlarut – larut dalam proses pembelajaran dan berakibat sangat fatal karena konsep – konsep kimia saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Salah satu miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu miskonsepsi terhadap materi laju reaksi.

Materi laju reaksi merupakan materi kimia kelas XI IPA semester ganjil dan termasuk dalam konsep kimia yang bersifat abstrak sehingga dapat membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi ini.<sup>11</sup> Dalam proses pembelajaran materi ini laju reaksi ini siswa sering mengalami miskonsepsi atau kesalahan memahami konsep. Hal ini terjadi karena berawal dari pemahaman konsep awal atau prakonsepsi siswa yang salah seperti pada materi sebelumnya yang masih berkaitan dengan konsep laju reaksi yaitu stoikiometri (perhitungan dasar kimia)<sup>12</sup>.

---

<sup>9</sup> Fera Astuti, dkk. *Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebabnya Pada Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016 Pada Materi Pokok Stoikiometri*. (Jurnal Pendidikan Kimia Vol.5 No.2, 2016) hal.11

<sup>10</sup> Fadhilah, dkk. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ma'rang Pada Materi Pokok Laju Reaksi*. (Jurnal Ilmu Pendidikan Kimia Vol. 1 No.1, 2020) hal.41-42

<sup>11</sup> Muhammad Nazar, dkk. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA Pada Konsep Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. (Banda Aceh: Article, 2018)

<sup>12</sup> Fadhilah, dkk. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA...* hal.42

Materi laju reaksi merupakan materi kimia kelas XI IPA semester ganjil dan termasuk dalam konsep kimia yang bersifat abstrak sehingga menyebabkan miskonsepsi. Apabila miskonsepsi yang terjadi kepada siswa ini dibiarkan akan berakibat sangat fatal dalam proses pembelajaran kimia dan akan berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Beberapa peneliti sudah melakukan penelitian mengenai miskonsepsi pada materi laju reaksi yaitu Nurlaila Ibrahim dengan judul penelitian “Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI Pada Konsep Laju Reaksi Menggunakan *Two-Tier Multiple Choice dan Certainty of Response Index (CRI)*” diperoleh data hasil rata-rata miskonsepsi yang terjadi di setiap indikator yaitu sebesar 16% miskonsepsi terjadi pada definisi laju reaksi, 34% persamaan laju reaksi, 25,36% faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi, 10,86% teori tumbukan.<sup>13</sup> Selain itu terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Fadhilah diperoleh data sebesar 15% siswa mengalami miskonsepsi pada pengertian laju reaksi, 19% miskonsepsi terhadap faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi, 15% miskonsepsi terhadap orde reaksi.<sup>14</sup> Kemudian hasil penelitian lain menunjukkan hanya sebesar 8,3% siswa memahami konsep teori tumbukan dan sebesar 70,8% siswa mengalami miskonsepsi terhadap konsep laju reaksi.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Nurlaila Ibrahim. *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI...*

<sup>14</sup> Fadhilah, dkk. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA...* hal.41

<sup>15</sup> Ariviani, V. *Identifikasi Pemahaman Konsep Laju Reaksi Siswa Kelas XI SMA Brawijaya Smath School* (2011) Jurnal Karya Ilmiah Universitas Negeri Malang

Miskonsepsi yang terjadi ini jika dibiarkan akan berakibat fatal bagi siswa pada mata pelajaran kimia terutama materi laju reaksi sehingga diperlukan suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu dengan menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan tes yang bisa digunakan untuk mengetahui secara tepat dan memastikan kelemahan serta kekuatan siswa pada pelajaran tertentu. Tes diagnostik berfungsi untuk mengidentifikasi kesalahan yang dialami siswa dan merencanakan tindak lanjut dalam upaya memecahkan masalah.<sup>16</sup> Setiap tes pada tes diagnostik dibuat untuk menentukan ketidakmampuan siswa terhadap pemahaman materi baik satu maupun lebih. Tes pilihan ganda biasa tidak mampu mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa karena pada tes tersebut hanya digunakan untuk mengukur pemahaman siswa saja. Tes diagnostik yang digunakan bermacam – macam diantaranya *two-tier diagnostic*, *three-tier diagnostic*, *four-tier diagnostic* dan sekarang terdapat pengembangan tes *diagnostic four-tier* menjadi *five-tier*.

*Two-tier diagnostic test* merupakan tes yang menggunakan dua *tier* yaitu *tier* pertama berisi soal pilihan ganda yang meliputi pengetahuan terhadap materi, *tier* kedua berisi alasan siswa memilih jawaban pada *tier* pertama.<sup>17</sup> Kelebihan dari *two – tier diagnostic test* ini sudah mampu mengungkapkan miskonsepsi pada siswa akan tetapi masih memiliki keterbatasan dan

---

<sup>16</sup> Samsul Hadi,dkk.*Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa SMK*. (Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Vol. 19 No.2, 2015) hal.169

<sup>17</sup> Ayfer Mutlu, Burcin Acar Sesen.*Development of a two-tier diagnostic test to assess undergraduates understanding of some chemistry concept*. (Procedia-Social and Behavioral Science 174, 2015) hal.630

kelemahan karena tidak dapat membedakan secara tepat siswa yang paham terhadap konsep, tidak paham konsep, dengan siswa yang mengalami miskonsepsi.<sup>18</sup> Oleh karena itu dikembangkan lagi test diagnostic yaitu *three – tier diagnostic test*.

*Three-tier diagnostic test* merupakan instrumen tes diagnostik yang memiliki tiga tingkatan yaitu *tier* pertama soal pilihan ganda dengan satu jawaban benar dan 4 pengecoh, *tier* kedua berisi alasan yang logis terhadap pilihan jawaban pada *tier* pertama, dan ditambahkan *tier* ketiga yang disebut tingkat kepercayaan. Tingkat kepercayaan ini digunakan untuk mengetahui kepercayaan siswa terhadap jawaban pada *tier* pertama dan alasan pada *tier* kedua.<sup>19</sup>

*Three-tier test diagnostic* memiliki kelebihan dapat digunakan secara efisien walaupun dengan jumlah sample siswa besar dan mempermudah untuk mengetahui pemahaman siswa, membedakan kesalahpahaman serta kurangnya pengetahuan, dapat mempermudah dalam memperkirakan persentase kesalahan positif dan negatif.<sup>20</sup> Penggunaan tes diagnostik menggunakan instrumen *three-tier* masih memiliki kelemahan walaupun tes ini lebih efektif dibandingkan *two-tier diagnostic test* menurut Pujayanto yaitu peserta ditanya mengenai keyakinan pada tahap pertama dan tahap kedua

---

<sup>18</sup> Elvira Noprianti, Lisa Utami. *Penggunaan Two-tier Multiple Choice Doagnostic Test Disertai CRI Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa*. (Jurnal Tadris Kimia 2,2 2017) hal.125

<sup>19</sup> Dusica D.Milenkovic.et.al., *Development of a three-tier test as a Valid Diagnostic Tool For Identification of Misconceptions Related to Carbohydrate*. (Journal of Chemical Education Vol.10 No. 10 2016)

<sup>20</sup> Friesta Ade Monita, dan Bambang Suharto. *Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Pada Konsep Kesetimbangan Kimia*. (Jurnal Inovasi Pendidika Sains. Vol. 7 No. 1 2016) hal. 28

secara bersama<sup>21</sup> dan masih banyak ditemukan miskonsepsi dipenelitian lainnya dengan menggunakan *three-tier diagnostic test*. Maka dari itu, dilakukan pengembangan tes lagi yaitu *four-tier diagnostic test*.

*Four-tier diagnostic test* adalah tes diagnostik yang penyusunan instrumennya menggunakan empat tingkatan dengan *tier* pertama yaitu soal dalam bentuk pilihan ganda, *tier* kedua berisi alasan siswa memilih jawaban pada tingkat pertama, *tier* ketiga berisi keyakinan siswa pada jawaban dan alasan, *tier* keempat berisi tingkat keyakinan siswa dalam memilih alasan.<sup>22</sup>

Tes diagnostik menggunakan *four-tier* lebih kompleks instrumennya dan memiliki kelebihan dibandingkan dengan tes diagnostik *three-tier* yaitu mempermudah guru dalam mengetahui perbedaan tingkat keyakinan jawaban dan alasan, mempermudah guru dalam menentukan materi yang memerlukan penekanan lebih, mempermudah guru dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa lebih mendalam dan mempermudah guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk mengurangi miskonsepsi pada siswa.<sup>23</sup>

*Four tier diagnostic test* walaupun lebih baik daripada *three tier diagnostic test* tetapi masih memiliki kelemahan yaitu memerlukan waktu yang lama, kegunaannya terbatas pada diagnostik tujuan artinya tidak bisa digunakan untuk tujuan melihat prestasi siswa dan kemungkinan pilihan

---

<sup>21</sup> Nurulwati, A.Rahmadani. *Perbandingan Hasil Diagnostik Miskonsepsi Menggunakan Three Tier dan Four Tier Diagnostic Test Pada Materi Gerak Lurus.* (Jurnal Pendidikan Sains Indonesia Vol. 7 No. 2) hal. 103

<sup>22</sup> Ilham Pradana Putra Harahap dan Dian Novita. *Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Diagnostik Four-Tier Multiple Choice (4TMC) Pada Konsep Laju Reaksi.* (Unesa Journal of Chemical Education, Vol.9 No. 2, 2020) hal.223

<sup>23</sup> Puji Rawh,dkk. *Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengidentifikasi Profil Konsepsi Siswa Pada Materi Alat – Alat Optik.* (Wahana Pendidikan Fisika, Vol.5 No.1, 2020) ISSN : 2338-1027 hal.85



jawaban siswa saat menjawab pertanyaan di tingkat pertama yang akan mempengaruhi pilihan jawaban siswa di tingkat jawaban alasan.<sup>24</sup> Dengan demikian dikembangkan lagi tes diagnostik yaitu *five-tier diagnostic test*.

*Five-tier diagnostic test* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *four-tier*. Tes diagnostik *five tier* ini terdiri dari lima *tier* yaitu *tier* pertama terdiri dari soal pilihan ganda, *tier* kedua berupa tingkat keyakinan jawaban siswa, *tier* ketiga alasan siswa pada saat menjawab soal di *tier* pertama, *tier* keempat tingkat keyakinan alasan siswa dan *tier* kelima merupakan pertanyaan tertutup berupa sumber belajar siswa guna mengkonfirmasi level konsepsi siswa.<sup>25</sup> Penambahan *tier* kelima bertujuan untuk menambah tingkat kepercayaan peneliti dalam membenarkan tingkat konsepsi siswa<sup>26</sup>

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, dan masih belum banyak peneliti melakukan penelitian menggunakan instrumen *Five tier diagnostic* maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Tulungagung pada Materi Laju Reaksi dengan Menggunakan *Five Tier Diagnostic Test*”.

---

<sup>24</sup> Derya Kaltakci Gurel. *A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science*. (*Eurasia Journal Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (5), 2015) hal. 1001

<sup>25</sup> Shofiatul Lailiyah, Frida U. Ermawati. *Materi Gelombang Bunyi : Pengembangan Tes Diagnostik Konsepsi Berformat Five-Tier, Uji Validitas dan Reliabilitas serta Uji Terbatas*. (*Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako* Vol.8 No.3, 2020) ISSN: 2338-3240 hal.106

<sup>26</sup> Nisrina Nur Ramadhani, Frida Ulfah Ermawati. *Five Tier Diagnostic Test Instrument for Uniform Circular Motion Concepts: Development, Validity, Reliability, and Limited Trials*. (*Jurnal Pendidikan Fisika* Vol.9 No. 1, 2021) p-ISSN : 2302-8939 hal.73-90

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

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Materi kimia yang bersifat abstrak membuat siswa sulit dalam memahami materi.
2. Miskonsepsi siswa terhadap materi laju reaksi berakibat fatal pada hasil belajar siswa
3. Penggunaan tes diagnostik *multiple-choice, two-tier, three-tier, four tier* masih belum efektif dalam mengungkap miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Berdasarkan pemaparan uraian di atas maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Identifikasi miskonsepsi ini dilakukan pada siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung
2. Materi yang digunakan berupa materi laju reaksi dengan mengacu kurikulum 2013 revisi.
3. Miskonsepsi pada penelitian ini diidentifikasi menggunakan instrumen *five tier diagnostic test*.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana miskonsepsi yang terjadi pada tiap sub konsep materi laju reaksi berdasarkan hasil *five tier diagnostic test* siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung ?
2. Berapa persentase miskonsepsi berdasarkan sumber belajar siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung pada materi laju reaksi dari hasil *five tier diagnostic test* ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi pada tiap sub konsep materi laju reaksi berdasarkan hasil *five tier diagnostic test* siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung.
2. Mengetahui persentase miskonsepsi berdasarkan sumber belajar siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung pada materi laju reaksi dari hasil *five tier diagnostic test*.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang miskonsepsi siswa pada materi dan soal – soal laju reaksi di SMA Negeri 1 Tulungagung yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi oleh guru dalam menentukan perlu atau tidaknya upaya tindak lanjut untuk memperbaiki miskonsepsi yang terjadi pada siswa SMA

Negeri 1 Tulungagung terhadap materi pelajaran kimia yaitu laju reaksi.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat membantu untuk mengetahui miskonsepsi terhadap pembelajaran kimia pada materi laju reaksi sehingga siswa dapat lebih teliti saat mempelajari kimia

### b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini dapat membantu pendidik untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa terhadap materi laju reaksi sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi oleh pendidik dalam memilih model pembelajaran, media, bahan ajar, strategi yang tepat sehingga dapat mengurangi miskonsepsi siswa.

### c. Bagi UIN Tulungagung

Menambah kepustakawan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi.

### d. Bagi Sekolah

Sebagai bahan evaluasi dan masukan untuk menetapkan kebijakan mengenai pembelajaran kimia yang diharapkan sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan

e. Bagi Peneliti

Sebagai bahan untuk menambah wawasan miskonsepsi siswa pada mata pelajaran kimia sub bab materi laju reaksi sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

#### **D. Penegasan Istilah**

Agar tercipta pemahaman yang sama dikalangan pembaca dengan penulis terhadap kandungan judul skripsi ini maka penulis perlu mempertegas makna dari istilah yang digunakan sebagai berikut :

##### **1. Penegasan Secara Konseptual**

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah Anggapan dan konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.<sup>27</sup>

b. *Five Tier Diagnostic Test*

*Five tier diagnostic test* adalah pengembangan dari tes diagnostik *four tier* dengan penambahan satu *tier* yaitu pertanyaan terbuka yang berisi pilihan sumber belajar siswa untuk mengidentifikasi sumber informasi siswa yang dijadikan sebagai acuan dalam menjawab pertanyaan di instrumen *five tier*. *Tier* pertama berupa soal pilihan ganda, *tier* kedua berupa tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban di *tier* pertama, *tier* 3 berupa alasan siswa terhadap jawaban di *tier* pertama, *tier* 4 berupa tingkat keyakinan siswa dalam memilih alasan dan *tier* 5 berupa

---

<sup>27</sup> Indira Titari dan Harun Nasrudin. *Keterlaksanaan Strategi Konflik Kognitif Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kertosono Pada Materi Laju Reaksi.* (Unesa Journal of Chemical Education Vol.6 No.2, 2017) hal. 145

pertanyaan yang berisi pernyataan mengenai sumber yang digunakan siswa dalam memahami materi laju reaksi.<sup>28</sup>

c. Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan berkurangnya konsentrasi pereaksi atau bertambahnya konsentrasi produk per satuan waktu. Laju reaksi perubahan yang terjadi pada konsentrasi terhadap waktu.<sup>29</sup>

## 2. Penegasan Secara Operasional

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi pada penelitian ini berisi gambaran kesalahan konsep siswa dalam memahami materi kimia sehingga miskonsepsi yang terjadi ini akan berakibat fatal pada hasil belajar kimia siswa menjadi rendah. Salah satu miskonsepsi yang sering dialami peserta didik pada materi kimia yaitu miskonsepsi terhadap materi laju reaksi.

b. *Five Tier Diagnostic Test*

*Five tier diagnostic test* adalah tes yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi laju reaksi. Tes tersebut berjumlah 16 butir soal.

---

<sup>28</sup> Imas Rosita, dkk. *Pengembangan Instrumen Five-Tier Newton's Laws Test (5TNLT) Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa.* (Jurnal Pendidikan Fisika Vol. 6 No.2, 2020) hal.298-300

<sup>29</sup> Raymond Chang. *Kimia Dasar Konsep – Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2.* (Jakarta : Erlangga) hal. 29-30

### c. Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan materi pokok yang diteliti dan dipelajari oleh siswa kelas XI MIPA semester ganjil, materi Laju reaksi ini di antaranya : faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi, persamaan laju reaksi, dan teori tumbukan.

### **G. Sistematika Pembahasan**

Untuk memperoleh pembahasan yang sistematis, maka penulis harus menyusun sistematika pembahasan dengan sedemikian rupa sehingga dapat menunjukkan hasil penelitian yang baik dan mudah dipahami. Deskripsi sistematika dalam pembahasan ini yaitu :

BAB I pendahuluan adalah bagian awal yang didalamnya memuat latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

BAB II landasan teori, yang didalamnya memuat tentang uraian landasan secara teoritis yang berkaitan dengan penelitian yaitu miskonsepsi, tes diagnostik, *five tier diagnostic test*, karakteristik materi laju reaksi, penelitian terdahulu dan kerangka berfikir.

BAB III metode penelitian, menjelaskan tentang 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 berisi deskripsi data mengenai identifikasi dari jawaban tes siswa.

BAB V pembahasan berisi hasil penelitian dan jawaban dari rumusan masalah beserta deskripsi tentang miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi beserta persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada setiap sub materi laju reaksi.

BAB VI penutup berisi kesimpulan dan saran.