

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia adalah ilmu yang didasarkan pada konsep-konsep abstrak yang mempelajari struktur, komposisi, dan sifat-sifat zat atau materi yang di mulai dari skala atom hingga molekul.⁴ Kimia telah dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami oleh murid, ada dua alasan utama mengapa murid mengalami kesulitan pada materi kimia yaitu konsep-konsep kimia yang sangat abstrak dan banyaknya perbedaan makna dari istilah yang digunakan dalam kimia dengan kehidupan sehari-hari.⁵

Salah satu sasaran dari studi kimia ditingkat SMA adalah agar murid dapat mengerti konsep, prinsip, hukum, dan teori dalam kimia serta saling memiliki keterkaitan dan bagaimana penerapannya untuk menangani permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.⁶ Oleh karena itu, dalam mempelajari kimia harus bisa menguasai konsep yang diperoleh dengan benar agar nantinya tidak terjadi miskonsepsi.⁷ Kesalahpahaman konsep

⁴ Etika Ayu Lestari, Endang Susilaningsih, Dan Nanik Wijayati, "Analisis Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnosa Three-Tier Multiple Choice Pada Materi Stoikiometri," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 15, No. 2 (2021): 2824-2830, <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i2.29171>.

⁵ Haluk Özmen, "Some Student Misconceptions In Chemistry: A Literature Review Of Chemical Bonding," *Journal Of Science Education And Technology* 13, No. 2 (2004): 147-59, <https://doi.org/10.1023/B:Jost.0000031255.92943.6d>.

⁶ Dessy Rositasari, Nanda Saridewi, Dan Salamah Agung, "Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa Sma Pada Topik Asam-Basa," *Edusains* 6, No. 2 (2014): 170-176, <https://doi.org/10.15408/es.v6i2.1148>.

⁷ Ika Niska Aprilia Dan Suyono, "Penerapan Strategi Conceptual Change Dengan Analogi Untuk Mereduksi Miskonsepsi Ikatan Kimia Berbasis Model Mental Atribut Imajinasi," *Unesa Journal Of Chemical Education* 5, No. 2 (2016): 408-416.

merupakan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para ahli.⁸

Miskonsepsi dapat mengganggu murid selama proses pembelajaran. Jika tidak ditangani dengan segera, maka akan menimbulkan dampak negatif pada pemahaman murid terhadap materi tertentu. Beberapa miskonsepsi mungkin mudah diatasi, tetapi banyak yang sulit dihilangkan karena murid telah meyakini konsep tersebut. Pembelajaran di kelas seringkali tidak efektif dalam mengatasi miskonsepsi ini. Tanpa penanganan yang tepat, murid akan kesulitan untuk memahami konsep baru.⁹ Miskonsepsi yang terjadi pada murid berkaitan dengan prakonsepsi yang salah, penalaran murid yang terbatas dan keliru. Selain itu, proses belajar dan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada murid juga bisa menimbulkan miskonsepsi.¹⁰

Salah satu alasan mengapa miskonsepsi menjadi masalah yang serius karena sifatnya yang cenderung menetap dan sulit dihilangkan jika tidak segera diatasi. Miskonsepsi akan sulit diubah dalam jangka waktu yang lebih lama. Murid cenderung akan mengaplikasikan konsep yang sudah mereka yakini sebelumnya dengan konsep yang baru.¹¹ Murid yang mengalami miskonsepsi berbeda dengan murid yang tidak paham konsep. Murid yang mengalami

⁸ Meida Wulan Dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Change Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Sma Negeri 4 Sidoarjo," *Unesa Journal Of Chemical Education* 4, No. 2 (2015): 315-324.

⁹ Abdul Karim, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Stoikiometri Menggunakan Four-Tier Multiple Choice Test Di Sma Negeri 8 Kota Tangerang Selatan" (Jakarta, Juli 2020), [Http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Handle/123456789/51455](http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Handle/123456789/51455).

¹⁰ Yuyu Yuliati, "Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya," *Jurnal Bio Educatio* 2, No. 2 (2 Oktober 2017): 52.

¹¹ Fariyani, Qisthi, And Ani Rusilowati. "Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Fisika Siswa Sma Kelas X." *Jise* 4, No. 2 (2015). [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise).

miskonsepsi cenderung yakin dengan pemahaman yang dia miliki terkait konsep tertentu meskipun pemahaman tersebut sebenarnya tidak sesuai dengan konsep yang benar, sedangkan murid yang tidak paham konsep cenderung tidak memiliki pengetahuan dasar apapun terkait konsep yang dipelajarinya. Bentuk miskonsepsi dapat berupa kesalahan konsep awal, kesalahan dalam menghubungkan berbagai konsep dan gagasan yang salah.¹² Masalah ini yang membuat miskonsepsi menjadi jauh lebih berbahaya daripada yang tidak paham konsep, karena murid cenderung menolak informasi baru yang bertentangan dengan konsep awal mereka. Oleh karena itu, mengetahui adanya miskonsepsi pada murid merupakan langkah awal yang sangat penting.

Adapun konsep kimia yang kerap menimbulkan miskonsepsi merupakan materi kesetimbangan kimia. Konsep ini dinilai sulit untuk mengajar dan belajar.¹³ Ini disebabkan oleh fakta bahwa materi kesetimbangan kimia mengharuskan murid mampu memiliki kemampuan matematis dan pemahaman konsep kimia yang memadai. Selain itu, materi ini berfungsi sebagai dasar untuk memahami topik-topik selanjutnya seperti asam-basa, hidrolisis garam dan kelarutan.¹⁴ Kesetimbangan kimia bukan hanya materi yang berdiri sendiri, tetapi merupakan konsep prasyarat yang mendasari pemahaman materi kimia

¹² Indrajatun, Dhevi Anastia Richakza, And Anatri Desstya. "Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Certainty Of Response Index Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 6, No. 4 (May 2022): 6345–53. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3244>.

¹³ Friesta Ade Monita Dan Bambang Suharto, "Identifikasi Dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Pada Konsep Kesetimbangan Kimia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol. 7, April 2016, 27.

¹⁴ Ummu Basyiroh, Bakti Mulyani, Dan Sri Retno Dwi Ariani, "Analisis Kesulitan Belajar Pada Materi Kesetimbangan Kimia Dengan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2020/2021," No. 1 (2022): 52, <https://doi.org/10.20961/jpkim.v11i1.49899>.

selanjutnya. Penelitian lain menyatakan bahwa topik asam-basa sangat kompleks dan terkait langsung pada materi asam-basa dan hidrolisis garam, yaitu sebagai kesetimbangan ionisasi air (K_w) yang menentukan nilai pH larutan, serta sebagai kesetimbangan hidrolisis yang menjelaskan mengapa ion-ion garam dapat mengubah sifat larutan menjadi asam, basa, atau netral.¹⁵ Materi kesetimbangan kimia memiliki keterkaitan erat dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (K_{sp}). Kesetimbangan kimia merupakan salah satu konsep prasyarat yang harus dikuasai murid sebelum mempelajari K_{sp} , karena penentuan nilai K_{sp} didasarkan pada reaksi ionisasi yang berada dalam kondisi kesetimbangan. Lebih lanjut, pemahaman terhadap konsep kesetimbangan kimia juga menjadi dasar dalam memahami pengaruh ion senama terhadap kelarutan, di mana penambahan ion senama akan menggeser kesetimbangan ke arah kiri sehingga kelarutan zat justru berkurang.¹⁶

Peneliti memilih materi kesetimbangan kimia sebagai fokus analisis miskonsepsi karena beberapa alasan. Pertama, kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang sering menyebabkan kebingungan bagi siswa, karena membutuhkan pemahaman yang mendalam mengenai konsep sekaligus kemampuan matematika.¹⁷ Kedua, hasil penelitian sebelumnya

¹⁵ Nuralita, Rahma, Ruhul Aflah Nur'aini, And Nur Wakhid Hasyim. "Analisis Perspektif Lingkungan Pembelajaran Mahasiswa Tingkat Pertama Perguruan Tinggi." *Jrpk: Jurnal Riset Pendidikan Kimia* 13, No. 2 (May 2024): 127–34. <https://doi.org/10.21009/Jrpk.132.06>.

¹⁶ Priyasmika, Rendy. "Analysis Of Misconceptions On Material Solubility And Solubility Product (K_{sp}) Using A Four Tier Diagnostic Test Instrument." *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 12, No. 2 (December 2023): 115–26. <https://doi.org/10.18592/Tarbiyah.V12i2.10647>.

¹⁷ Filzah Nasyanovariani, Dinda, Rachmad Sahputra, And Rustam. "Identifikasi Penguasaan Konsep Matematika Dalam Penyelesaian Soal Kesetimbangan Kimia." *R2j* 6, No. 5 (August 2024). <https://doi.org/10.38035/Rrj.V6i5>.

menunjukkan bahwa rata-rata miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia terhadap 178 murid SMA kelas 11 murid SMA pada materi kesetimbangan kimia ditemukan bahwa rerata Murid mengalami miskonsepsi pada setiap konsep materi kesetimbangan kimia sebesar 43,91 hingga 62,06 persen. Miskonsepsi tersebut terjadi pada konsep kesetimbangan kimia, konsep tetapan kesetimbangan kimia, serta konsep Prinsip Le Chatelier.¹⁸ Ketiga, materi ini bersifat konseptual dan berkelanjutan apabila miskonsepsi tidak diidentifikasi dan diperbaiki sejak dini dapat terbawa ke materi lanjutan seperti asam-basa, hidrolisis garam, dan kelarutan, sehingga menimbulkan dampak pada pemahaman kimia siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi miskonsepsi yang tepat pada materi kesetimbangan kimia menggunakan instrumen diagnostik yang mampu mendeteksi tingkat miskonsepsi secara lebih akurat.¹⁹

Fenomena miskonsepsi ini juga ditemukan di area penelitian. Berdasarkan wawancara kepada guru kimia SMA Negeri 1 Gondang Tulungagung, ditemukan bahwa mayoritas murid kelas XI mengalami kesulitan dalam memahami konsep kesetimbangan kimia terutama pada sub-materi tetapan kesetimbangan dan faktor pergeseran berdasarkan prinsip *Le Chatelier*. Guru juga mengungkapkan bahwa murid cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna konseptual. Sama seperti ketika mereka dihadapkan soal yang memerlukan penalaran, murid sering memberikan jawaban yang salah

¹⁸ Margaretha Bhrizda Permatasari Dkk., "Identifikasi Miskonsepsi Materi Kesetimbangan Kimia Pada Siswa Sma Menggunakan Tes Three Tier Berbasis Web," *Jipk*, Vol. 16, 2022, [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/Jipk](http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jipk).

¹⁹

tetapi dengan tingkat keyakinan yang tinggi. Situasi ini menunjukkan adanya pemahaman yang keliru yang harus diidentifikasi lebih lanjut.

Kesalahpahaman konsep dapat diidentifikasi salah satunya melalui pemanfaatan tes diagnostik. Tes diagnostik adalah alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mengenali masalah belajar yang bersifat kronis atau berulang, yang belum terselesaikan dan menjadi penyebab utama kesulitan dalam pembelajaran.²⁰ Proses pengidentifikasian kesalahpahaman konsep murid dapat dilakukan melalui tes diagnostik yang berbentuk *multiple tier* yaitu *four-tier multiple choice*.²¹ Uji diagnostik ini memiliki 4 tingkatan, di mana tingkat pertama berisi pilihan jawaban, tingkat kedua menilai seberapa yakin murid pada jawaban yang dipilih, tingkat ketiga memberikan pilihan alasan, sedangkan tingkat keempat menilai tingkat keyakinan murid pada alasan yang dipilih.²²

Berdasarkan 60 studi diagnostik soal pilihan ganda empat tingkat antara tahun 2017 hingga 2021, teridentifikasi bahwa tes tersebut paling banyak diterapkan yaitu sekitar 83,33%.²³ Ujian pilihan ganda empat tingkat dapat

²⁰ Derya Kaltakci Gurel, Ali Eryilmaz, Dan Lillian Christie Mcdermott, "A Review And Comparison Of Diagnostic Instruments To Identify Students' Misconceptions In Science," *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education* 11, No. 5 (2015): 989–1008, <https://doi.org/10.12973/Eurasia.2015.1369a>.

²¹ Habiddin Dan Elizabeth Mary Page, "Development And Validation Of A Four-Tier Diagnostic Instrument For Chemical Kinetics (Ftdick)," *Indonesian Journal Of Chemistry* 19, No. 3 (2019): 720–36, <https://doi.org/10.22146/Ijc.39218>.

²² Retno Nila Kartika, Yusuf Hanafi, Dan Ferdi Dwi Sagitha, "Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Kelas Vii Pada Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Menggunakan Tes Diagnostik Four-Tier Multiple Choice," *Jurnal Mipa Dan Pembelajarannya* 3, No. 10 (2023), <https://doi.org/10.17977/Um067.V3.I10.2023.2>.

²³ Hendra Musfa Dirman, Fatni Mufit, And Festiyed. 2022. "Review And Comparison Of Four-Tier Multiple Choice And Five-Tier Multiple Choice Diagnostic Tests To Identify Mastery Of Physics Concepts." *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa* 8 (1): 1–12. <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V8i1.838>.

mengungkap penguasaan konsep murid, mengukur pemahaman murid, dan mengidentifikasi kesalahpahaman konsep murid. Selain itu juga mampu menilai miskonsepsi dengan lebih tepat dibandingkan dengan ujian pilihan ganda dua dan tiga tingkat.²⁴

Adapun keunggulan tes diagnostik empat tingkat untuk guru adalah: (1) guru dapat mengidentifikasi level kepastian jawaban dan alasan dari murid, sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep yang sudah dipahami murid, (2) dapat mendiagnosis kesalahan konsep yang dihadapi murid dengan lebih teliti, (3) dapat menentukan aspek materi yang membutuhkan perhatian ekstra, (4) serta dapat merancang pengalaman belajar yang lebih efektif guna mengurangi kesalahpahaman konsep atau miskonsepsi yang dialami murid.²⁵ Meskipun sudah ada *tier* yang lebih tinggi seperti *five-tier* dan *six-tier* yang mampu menilai seberapa baik murid memahami materi. Namun dalam praktiknya, tes ini membutuhkan waktu pengerjaan yang cukup lama dan sulit untuk menganalisis jawaban murid.²⁶

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Messy Silviana, telah berusaha mengidentifikasi kesalahpahaman konsep pada materi ini dengan menggunakan instrumen soal esai. Meskipun metode tersebut mampu

²⁴ Sri Guswina, And Fatni Mufit. 2020. "Desain Four-Tier Multiple Choice Test Pada Materi Getaran Harmonis Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Siswa Kelas X Sma/Ma." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika* 6 (2): 183–92.

²⁵ Nasihun Amin, Wiendartun, And Achmad Samsudin. 2016. "Analisis Intrumen Tes Diagnostik Dynamic-Fluid Conceptual Change Inventory (Dfcci) Bentuk Four-Tier Test Pada Beberapa Sma Di Bandung Raya." In *Prosiding Snips*, 570–574.

²⁶ Sri Mulyani, Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa, And Aan Subhan Pamungkas. 2020. "Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Instrumen Tes Four-Tier Pada Materi Aritmetika Sosial." *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika* 1 (1): 76–83. [Http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan](http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan).

memberikan gambaran yang komprehensif, penggunaan soal esai memiliki batasan dalam hal objektivitas penilaian dan efisiensi ketika diterapkan pada sampel yang luas.²⁷ Di sisi lain, penerapan instrumen diagnostik dua tingkat yang dilakukan oleh Azizah dalam materi asam-basa memang menyajikan efisiensi dalam analisis data, namun instrumen ini belum mampu secara jelas membedakan antara murid yang mengalami miskonsepsi dengan murid yang hanya menebak atau bahkan kurang paham konsep. Penelitian ini menunjukkan pentingnya mengembangkan instrumen yang lebih menyeluruh agar miskonsepsi murid dapat di diagnosis dengan tepat.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan itu melalui penerapan tes diagnostik *four-tier multiple choice* pada topik kesetimbangan kimia. Tidak seperti instrumen *two-tier* dan esai, tes diagnostik *four-tier* ini memiliki kelebihan berupa tingkat keyakinan yang diberikan pada *tier* ke-3 maupun *tier* ke-4. Dengan di dukung dengan penambahan angket respon murid di harapkan tidak hanya mendeteksi kesalahpahaman konsep secara tepat dan objektif tetapi juga mampu menguraikan penyebab kesalahpahaman dengan lebih valid.²⁸

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penulis berminat untuk melaksanakan sebuah penelitian berjudul “Identifikasi Miskonsepsi dengan Tes Diagnostik *Four-Tier Multiple Choice* pada Materi Kesetimbangan

²⁷ Silviana, Messy. “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis Essay Question Dengan In Depth Interview.” Pekanbaru, 2024.

²⁸ Nur Laeli Azizah, Lina Mahardiani, Dan Sri Yamtinah, “Analisis Miskonsepsi Dengan Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice Dan In-Depth Interview Pada Materi Asam Basa,” *Jurnal Pendidikan Kimia* 11, No. 2 (2022): 168–77, <https://doi.org/10.20961/jpkim.V11i2.60345>.

Kimia". Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesalahpahaman konsep yang mungkin dimiliki oleh murid serta menggali lebih lanjut tentang miskonsepsi yang dialami oleh murid.

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Identifikasi masalah

Berdasarkan isu-isu yang disebutkan di atas, ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Murid merasa sulit mempelajari kimia karena materi kesetimbangan kimia bersifat abstrak dan memerlukan keterampilan matematika serta pemahaman konsep yang cukup.
2. Miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia perlu segera diidentifikasi karena materi ini menjadi dasar bagi materi-materi berikutnya. Materi asam-basa, misalnya, menggunakan tetapan ionisasi asam dan basa yang merupakan dasar dari tetapan kesetimbangan kimia. Jika murid salah memahami tetapan kesetimbangan kimia sejak awal, mereka akan kesulitan memahami mengapa asam kuat terionisasi sempurna sedangkan asam lemah tidak. Lebih jauh lagi, pada materi hidrolisis garam, siswa harus bisa memahami bahwa ion-ion garam bereaksi dengan air dan membentuk kesetimbangan baru sehingga tanpa dasar kesetimbangan yang benar, siswa hanya akan menghafal sifat larutan garam tanpa memahami alasannya.
3. Pentingnya untuk menggali lebih lanjut tentang faktor penyebab miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia.

Batasan masalah

Karena keterbatasan peneliti, peneliti akan membatasi topik yang akan diteliti dari sejumlah masalah yang ada, yaitu:

1. Peneliti hanya akan fokus pada mengidentifikasi miskonsepsi murid mengenai materi Keseimbangan Kimia.
2. Identifikasi miskonsepsi murid dengan menggunakan tes diagnostik pilihan ganda empat langkah (*Four-Tier Multiple Choice*).

C. Rumusan Masalah

Masalah penelitian berikut dirumuskan atas dasar latar belakang pembahasan ini adalah:

1. Bagaimana miskonsepsi yang dialami murid pada materi keseimbangan kimia menggunakan tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice*?
2. Bagaimana sebaran tiap kategori pemahaman konsep murid pada materi keseimbangan kimia menggunakan tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice*?
3. Apa saja faktor penyebab miskonsepsi murid tentang materi keseimbangan kimia?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah disebutkan tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat miskonsepsi murid SMA pada konsep kesetimbangan kimia menggunakan instrumen *Four-Tier Multiple Choice*.
2. Untuk mengetahui sebaran pemahaman konsep murid SMA pada konsep kesetimbangan kimia menggunakan tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice*.
3. Untuk mendeskripsikan faktor penyebab miskonsepsi yang dialami oleh murid tingkat SMA pada konsep kesetimbangan kimia menggunakan tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice*.

E. Kegunaan Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini adalah

Manfaat Secara Teoritis

Tes Diagnostik pilihan ganda empat tahap dirancang untuk menilai tingkat pemahaman konseptual murid dan membantu mereka menemukan miskonsepsi yang mereka alami dengan lebih akurat.

Manfaat Praktis

- a. Untuk penulis

Digunakan sebagai sarana pengembangan diri penulis dan sebagai bahan rujukan lebih lanjut mengenai topik-topik yang berkaitan dengan pengetahuan kesalahpahaman konsep materi Kesetimbangan Kimia dengan memakai uji diagnostik pilihan ganda empat tingkat dan wawancara.

b. Untuk guru

Membantu guru untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang muncul di kalangan murid mengenai materi kesetimbangan kimia dan dapat dijadikan dasar untuk perbaikan proses pembelajaran.

c. Untuk murid

Membantu murid mengevaluasi diri dalam memahami konsep kesetimbangan kimia. Murid juga diharapkan lebih terbuka kepada gurunya mengenai permasalahan pembelajarannya agar tidak terjadi kesalahpahaman konsep.

F. Penegasan Istilah

Untuk mengantisipasi kesalahan dalam memahami judul, dengan ini penulis menjelaskan ungkapan berikut:

1. Definisi Konseptual

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah pemahaman yang tidak tepat tentang suatu konsep yang mengakibatkan ketidakcocokan dengan konsep yang dianggap ilmiah atau yang dipahami oleh ahli di bidang tertentu.²⁹ Kesalahpahaman konsep ini jika tidak ditangani akan menyebabkan efek buruk selama proses pembelajaran.³⁰

²⁹ Dini Islami, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Ikatan Kimia Menggunakan Tes Four-Tier Multiple Choice (4tmc) Di Sma Negeri 1 Karawang" (Jakarta, Juli 2018), [Http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Handle/123456789/41740](http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Handle/123456789/41740).

³⁰ Dona Sofia Rahayu Dan Zonalia Fitriza, "Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia : Sebuah Studi Literatur," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, No. 3 (22 Mei 2021): 1084–91, <https://doi.org/10.31004/edukatif.V3i3.510>.

b. *Four-Tier Multiple Choice*

Instrumen tes *Four-Tier Multiple Choice* ini berfungsi untuk mengidentifikasi kekurangan murid. Tes ini juga menawarkan keunggulan dibandingkan dengan jenis tes lainnya, yaitu guru dapat mengenali tingkat pemikiran murid dari keyakinan dalam memilih jawaban dan tingkat keyakinan alasan, sehingga mampu melakukan diagnosa yang lebih mendalam mengenai pemahaman dan tingkat berpikir yang dialami murid.³¹

c. Kesetimbangan Kimia

Kesetimbangan kimia adalah topik kimia untuk kelas XI di SMA/MA sederajat. Materi ini menjelaskan mengenai konsep-konsep dalam kesetimbangan. Di mana ada keterkaitan antara satu konsep dengan yang lainnya sehingga saling terkait.

2. Definisi Operasional

a. Miskonsepsi

Dalam penelitian ini, miskonsepsi diidentifikasi menggunakan instrumen tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice*. Dengan instrumen tersebut, peneliti akan mengetahui miskonsepsi murid pada materi kesetimbangan kimia.

³¹ Risa Nur Pahlevi Dkk., "Pengembangan E-Instrumen Four-Tier Multiple Choice Test Berbantuan Google Form Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Stoikiometri," *Journal Of Chemistry And Education* 8, No. 1 (2024): 3, [Http://Jtam.Ulm.Ac.Id/Index.Php/Jcae](http://Jtam.Ulm.Ac.Id/Index.Php/Jcae).

b. *Four-Tier Multiple Choice*

Dalam penelitian ini, tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice* merupakan rangkaian soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal mengenai topik kesetimbangan kimia. Setiap butir soal terdiri dari empat tingkat: (1) opsi jawaban, (2) tingkat keyakinan pada jawaban, (3) opsi alasan, dan (4) tingkat keyakinan pada alasan. Hasil kombinasi jawaban itu digunakan untuk mengklasifikasikan pemahaman murid ke dalam kategori: paham konsep, miskonsepsi, tidak paham konsep, dan eror.

c. Kesetimbangan Kimia

Kesetimbangan kimia dalam penelitian ini, mencakup beberapa konsep, yaitu: kesetimbangan dinamis, kesetimbangan homogen dan heterogen, tetapan kesetimbangan kimia, hubungan K_c dan K_p , derajat disosiasi, serta faktor-faktor yang memengaruhi kesetimbangan kimia menurut Azaz Le Chatelier. Kelima konsep tersebut menjadi dasar penyusunan instrumen tes diagnostik *Four-Tier Multiple Choice* dalam penelitian ini. Sekaligus menjadi acuan untuk mengidentifikasi profil miskonsepsi murid secara lebih terperinci sebagaimana diuraikan pada bab-bab selanjutnya.

G. Sistematika Pembahasan

Untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas dan terorganisir, penulis telah menyusun berbagai informasi dan hal secara sistematis agar pembaca lebih mudah memahaminya. Pembahasan terencana mengenai skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I (Pendahuluan)

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi serta batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

2. BAB II (Landasan Teori)

Dalam bab ini diuraikan mengenai pendeskripsian teori, kerangka berfikir, hipotesis, dan penelitian sebelumnya.

3. BAB III (Metode Penelitian)

Dalam bagian ini, terdapat penjelasan tentang metodologi yang digunakan oleh peneliti, subjek penelitian, kisi-kisi instrumen, alat penelitian, data dan sumber data, cara pengumpulan data, dan analisis data.

4. BAB IV (Hasil Penelitian)

Dalam bab ini berisikan deskripsi data penelitian.

5. BAB V (Pembahasan)

Berisi pembahasan data hasil penelitian

6. BAB VI (Penutup)

Memuat kesimpulan dan saran.