

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Miskonsepsi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia konsepsi mengandung arti pendapat atau paham.¹⁷ Jika didasarkan pada pengertian ini konsepsi juga dapat berarti kemampuan seseorang dalam menerjemahkan fenomena-fenomena yang terdapat di sekitar kemudian dihubungkan dengan struktur kognitifnya. Konsepsi-konsepsi yang ada pada seseorang ada yang sesuai dengan konsepsi ilmiah, ada yang tidak. Konsepsi yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah dinamakan miskonsepsi.

Miskonsepsi memiliki pengertian yaitu suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli.¹⁸ Miskonsepsi merupakan pemahaman suatu konsep atau prinsip yang tidak konsisten dengan penafsiran atau pandangan yang berlaku umum tentang konsep tersebut. Definisi miskonsepsi menurut peneliti adalah konsepsi siswa yang tidak cocok dengan konsepsi para ilmuwan. Konsepsi tersebut dibangun berdasarkan akal sehat atau dibangun secara intuitif dalam upaya memberi

¹⁷ Tim Penyusun Kamus, Kamus Besar Bahasa Indonesia (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 588.

¹⁸ Paul Suparno, Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika, (Jakarta: PT Grasindo, 2005), hlm. 8.

makna terhadap pengalaman mereka sehari-hari dan hanya merupakan eksplanasi pragmatis terhadap realita.¹⁹

Penelitian mengenai penyebab miskonsepsi sudah banyak dilakukan. Miskonsepsi siswa terhadap suatu konsep dapat terjadi melalui satu ataupun gabungan pengalaman belajar siswa.²⁰ Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak terlepas oleh adanya penyebab atau sumber dari ketidaksesuaian konsep ilmiah. Penyebab terjadinya miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa sumber, yaitu dari diri siswa, guru, buku teks yang digunakan, konteks, dan cara guru mengajar.²¹ Dapat dinyatakan bahwa miskonsepsi terjadi karena kesalahan yang dilakukan seseorang dalam membangun konsepsi berdasarkan informasi lingkungan fisik disekitarnya atau teori yang diterima. Oleh karena itu, miskonsepsi pada siswa terjadi ketika siswa mengikuti proses belajar mengajar dikelas karena kesalahan mengasimilasi konsep-konsep yang baru bagi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai miskonsepsi, sifat miskonsepsi sebagai berikut:

- 1) Miskonsepsi bersifat pribadi. Bila dalam suatu kelas siswa disuruh menulis tentang percobaan yang sama (misalnya hasil demonstrasi guru), mereka memberikan berbagai interpretasi. Setiap siswa melihat

¹⁹ Suwanto, *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2013, hlm. 76-77.

²⁰ Ceren Tekkaya, "Misconceptions as Barrier to Understanding Biology", *Journal of Universitas Hacettepe Ankara*, 23, 2002, hlm. 260.

²¹ Dimas Adiansyah Syahrul, *Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa dengan Three-tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi*, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Universitas Negeri Surabaya, 4(3): 67-70, 2015, hlm. 67

dan menginterpretasikan percobaan tersebut menurut caranya sendiri. Setiap siswa mengonstruksi kebermaknaannya sendiri.

- 2) Miskonsepsi memiliki sifat yang stabil. Kerap kali terlihat bahwa gagasan ilmiah ini tetap dipertahankan siswa, walaupun guru sudah memberikan kenyataan yang berlawanan.
- 3) Bila menyangkut koherensi, siswa tidak merasa butuh pandangan yang koheren sebab interpretasi dan prediksi tentang peristiwa-peristiwa alam praktis kelihatannya cukup memuaskan. Kebutuhan akan koherensi dan kriteria untuk koherensi menurut persepsi siswa tidak sama dengan di persepsi ilmuwan.²²

Ada banyak faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Menurut Suparno secara garis besar penyebab terjadinya miskonsepsi disebabkan oleh beberapa hal.²³ Yang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penyebab Miskonsepsi

Sebab umum	Sebab khusus
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prakonsepsi 2. Pemikiran asosiatif 3. Pemikiran humanistik 4. Reasoning yang tidak lengkap 5. Intuisi yang salah

²² Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar*, (Jakarta: Erlangga, 1996), hlm. 154.

²³ Analisa Fitria, "Miskonsepsi Mahasiswa dalam Menentukan Grup pada Struktur Aljabar Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) di jurusan Pendidikan Matematika IAIN Antasari" dalam *JPM IAIN Antasari* Vo. 2 No. 2 (2014) hal.48

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Tahap perkembangan kognitif siswa 7. Kemampuan siswa 8. Minat belajar siswa
Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menguasai bahan, tidak kompeten 2. Bukan lulusan dari bidangnya 3. Tidak memberikan siswa kesempatan untuk mengutarakan gagasannya 4. Hubungan guru dan siswa tidak baik
Buku teks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan yang tidak tepat 2. Salah menuliskan rumus 3. Tingkat kesulitan buku cukup tinggi bagi siswa 4. Demi menarik pembaca, terkadang buku sains fiksi menyimpang dari konsepnya 5. Kartun sering memuat miskonsepsi
Konteks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengalaman siswa 2. Perbedaan bahasa sehari-hari 3. Teman diskusi yang salah 4. Keyakinan dan agama 5. Penjelasan orang lain yang keliru 6. Konteks hidup siswa 7. Kondisi perasaan siswa
Cara mengajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya ceramah dan menulis 2. Tidak mengungkapkan miskonsepsi

	siswa
	3. Tidak mengoreksi soal yang salah
	4. Model analogi
	5. Model praktikum
	6. Model diskusi
	7. Model demonstrasi yang sempit
	8. Non-multiple intelligences

Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan beberapa teknik. Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang digunakan oleh para peneliti antara lain menggunakan peta konsep, tes *multiple choice* dengan *reasing* terbuka, tes *essay* tertulis, wawancara diagnosis, diskusi dalam kelas, dan praktikum dengan tanya jawab. Teknik identifikasi miskonsepsi dengan *multiple choice test* memiliki kekurangan sehingga mendorong para peneliti untuk menciptakan tes yang lebih efektif dari *multiple choice test*, seperti tes diagnostik *two tier* dan *three tier*.

Tes diagnostik *two tier* terdiri dari *multiple choice* pada *tier* pertama dan *tier* kedua berisi alasan memilih jawaban pada *tier* pertama. Sedangkan tes diagnostik *three tier* terdiri dari *multiple choice* pada *tier* pertama, *tier* kedua berisi alasan memilih jawaban pada *tier* pertama, serta *tier* ketiga berisi tingkat keyakinan siswa memilih jawaban dan alasan. Oleh sebab itu, tes diagnostik *three tier* lebih efektif dijadikan alat untuk mengidentifikasi miskonsepsi karena adanya tahap ketiga yang berisi tingkat keyakinan diri.

2. Tes Diagnostik *Three-Tier*

Tes diagnostik adalah salah satu fungsi evaluasi yang memerlukan prosedur dan kompetensi yang lebih tinggi dari para guru sebagai evaluator.²⁴ Test diagnostik biasanya dilakukan sebelum *test* sumatif. Hal ini dikarenakan tujuan diagnostik adalah melihat kemajuan belajar siswa yang berkaitan dengan proses menemukan kelemahan siswa pada materi tertentu.²⁵ Tes diagnostik adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar. Setiap tes disusun untuk menentukan satu atau lebih ketidakmampuan siswa. Tujuan penggunaan tes diagnostik ini adalah untuk menentukan pengajaran yang perlu dilakukan dimasa selanjutnya.

Dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik merupakan suatu tes yang dapat menentukan kelemahan siswa dalam konsep tertentu. Tes diagnostik dapat berupa tes pilihan ganda, tes pilihan ganda disertai alasan, tes pilihan ganda disertai pilihan alasan. Dalam perkembangan ilmu pendidikan, tes ini sudah dikembangkan untuk mendeteksi miskonsepsi siswa. Tes yang dikembangkan berupa pilihan ganda bertingkat dua (*two-tier*) dan pilihan ganda bertingkat tiga (*three-tier*).²⁶

²⁴ Suwanto, Pengembangan Tes Diagnostik, *Jurnal Pendidikan* Vol.22 No.2. Biology Education program. Teacher Training and Education Faculty Veteran Bangun Nusantara University of , Jawa Tengah, hlm. 2

²⁵ Ani Rusilowati, *Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika*, Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Semarang, 6(1): 1-10,2015, ISSN : 2302-7827, hlm. 2

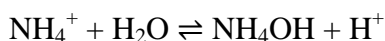
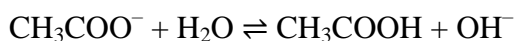
²⁶ Anti Kolonial P, et, al “ *The Misconception Diagnostic on Ionic and Covalent Bonds Concepts with Three Tier Diagnostic Test*” dalam *Jurnal International Journal of Instruction* 12, 1 (2019): hal. 1477-1488

3. Materi Hidrolisis Garam

Hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia kelas XI SMA/MA yang diajarkan pada semester genap. Inti pokok dari materi ini adalah menentukan sifat dari larutan garam serta menghitung pH larutan garam. Hidrolisis berasal dari kata hidro yang berarti air dan lisis yang berarti membelah, sedangkan garam ialah senyawa ionik yang terbentuk oleh reaksi antara asam dan basa dan merupakan elektrolit kuat yang terurai sempurna dalam air. Hidrolisis garam menjelaskan tentang reaksi anion atau kation atau keduanya dari suatu garam dengan air. pH suatu larutan biasanya dipengaruhi oleh hidrolisis garam.²⁷ Berdasarkan konsep asam basa, jika larutan asam direaksikan dengan larutan basa maka akan terbentuk senyawa garam. Jika kita melarutkan suatu garam ke dalam air, maka akan ada dua kemungkinan yang terjadi, yaitu:

- a. Anion yang berasal dari asam lemah (misalnya CH_3COO^- dan CN^-) atau kation yang berasal dari basa lemah (misalnya NH_4^+ , Fe^{2+} , dan Al^{3+}) dapat bereaksi dengan air. Reaksi suatu ion dengan air inilah yang disebut hidrolisis.

Contoh:



²⁷ Raymond chang, kimia dasar : konsep-konsep inti jilid II edisi 3, Jakarta, erlangga. 2003. hlm. 116

- b. Anion yang berasal dari asam kuat (misalnya Cl^- dan NO_3^-) atau kation yang berasal dari basa kuat (misalnya Na^+ , K^+ , dan Ca^{2+}) tidak bereaksi dengan air atau tidak terjadi hidrolisis.

Contoh:



Demikian, dapat disimpulkan bahwa hidrolisis hanya dapat terjadi pada pelarutan senyawa garam yang terbentuk dari anion asam lemah dan kation basa lemah, sedangkan garam yang bersifat netral (dari anion asam kuat dan kation basa kuat) tidak dapat mengalami hidrolisis.

Garam merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat berasal dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi, setiap komponen garam mempunyai komponen basa (kation) dan asam (anion). Sifat larutan garam ditentukan oleh kekuatan asam basa dari penyusun garam tersebut.

Sifat dari garam yang terbentuk dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Garam netral, terbentuk dari asam kuat dan basa kuat (tidak terhidrolisis)
- b. Garam asam, terbentuk dari asam kuat dan basa lemah (hidrolisis sebagian)
- c. Garam basa, terbentuk dari asam lemah dan basa kuat (hidrolisis sebagian)
- d. Garam yang sifatnya bergantung pada harga tetapan ionisasi asam dan tetapan ionisasi basa (K_a dan K_b), terbentuk dari asam lemah dan basa lemah (terhidrolisis total).

$K_a > K_b$, garam bersifat asam

$K_a < K_b$, garam bersifat basa

$K_a = K_b$, garam bersifat netral

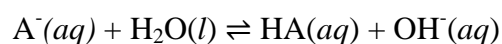
Reaksi hidrolisis merupakan reaksi kesetimbangan yang dapat menyebabkan perubahan pH pada larutan. Tetapan kesetimbangan dari reaksi hidrolisis disebut tetapan hidrolisis dan dinyatakan dengan K_h . Persamaan yang digunakan untuk menghitung pH dari larutan garam adalah sebagai berikut:

1) pH garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis, sehingga larutannya bersifat netral (pH=7)

2) pH garam yang tersusun dari basa kuat dan asam lemah

Garam yang berasal dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis parsial, yaitu hidrolisis anion. Misal rumus garam adalah MA, maka hidrolisis anion adalah sebagai berikut:



Konsentrasi ion OH^- sama dengan konsentrasi HA. Konsentrasi ion A^- dianggap sama dengan konsentrasi ion A^- yang berasal dari garam (jumlah ion A^- yang terhidrolisis dapat diabaikan). Jika konsentrasi ion A^- itu dimisalkan M Selanjutnya harga tetapan hidrolisis K_h dapat dikaitkan dengan tetapan ionisasi asam lemah HA (K_a) dan tetapan kesetimbangan air (K_w).

Menurut prinsip kesetimbangan, untuk reaksi-reaksi kesetimbangan tersebut berlaku persamaan berikut:

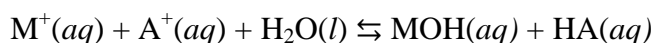
$$K_a \times K_b = K_w$$

3) pH garam yang tersusun dari asam kuat dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis kation.

4) pH garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total. Berikut ini persamaan hidrolisis garam MA dengan H₂O.



B. Penelitian Terdahulu

Kajian pustaka terhadap jurnal penelitian yang relevan dengan judul skripsi peneliti, sebagai berikut:

1. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Anwarudin, Nuswowati dan widiarti pada tahun 2019 menggunakan tes diagnostik miskonsepsi pada hidrolisis garam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam adalah 22,72%. Faktor penyebab paling banyak siswa mengalami miskonsepsi adalah prakonsepsi yang salah atau kurangnya pemahaman konsep.²⁸ Pada penelitian ini, tes diagnostik yang digunakan masih menggunakan tes diagnostik *two tier*, jadi perlu adanya pengembangan soal tes diagnostik

²⁸ Azki Anwarudin, Murbangun Nuswowati, dan Nuni Widiarti. *Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam Melalui Tes Diagnostik*. Jurnal Chemistry In Education, 8(1), ISSN: 2252-6609, 2019, hlm. 1

three tier karena dalam tes diagnostik *three tier* tersebut dapat diketahui alasan jawaban siswa dengan jawaban yang dipilih.

2. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rasyid tahun 2020 dengan judul analisis miskonsepsi siswa kelas XI IPA SMAN 14 Pekanbaru pada materi hidrolisis garam menggunakan instrumen *test diagnostic three-tier* mengungkapkan bahwa instrumen diagnostik *three-tier* dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa lebih akurat jika dibandingkan dengan *one tier* ataupun *two tier*. Hasil dari penelitian tersebut yaitu rata-rata persentase tingkat pemahaman konsep siswa kelas XI IPA SMAN 14 Pekanbaru pada materi hidrolisis garam adalah 37% siswa, paham konsep, 36,56% siswa mengalami miskonsepsi dengan kriteria sedang, 12,83% siswa tidak paham konsep, dan 9,36% siswa menebak.²⁹ Pada penelitian ini, *tier* kedua menggunakan alasan terbuka, jadi perlu adanya penambahan pada *tier* kedua dengan alasan tertutup supaya mempermudah pengoreksian dan alasan dari jawaban siswa lebih akurat.
3. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Setiawan pada tahun 2017 menggunakan instrumen *test diagnostic three-tier* yang dikembangkan valid dengan tingkat kesukaran sedang, daya beda rendah, dan reliabel. Miskonsepsi yang teridentifikasi sebesar 54,48% dengan rincian kestabilan unsur sebesar 7,03%, lambang Lewis 10%, ikatan ion 11,59%, ikatan kovalen 14,32% bentuk molekul 4,76%, dan sifat senyawa 6,78%. Penyebab

²⁹Ahmad Fadilah Tsani Rasyid, *Analisis miskonsepsi siswa kelas XII IPA SMAN 14 Pekanbaru pada Materi Hidrolisis Garam Menggunakan Instrument Test Diagnostic Three-Tier*, 2020, Skripsi Uin Suska Riau.

miskonsepsi berupa kesalahan metode pembelajaran dan konsepsi awal siswa.³⁰ Pada penelitian ini, hanya terbatas pada materi ikatan kimia, sehingga perlu adanya penelitian pada materi lainnya, salah satunya pada materi hidrolisis garam.

C. Kerangka Berpikir

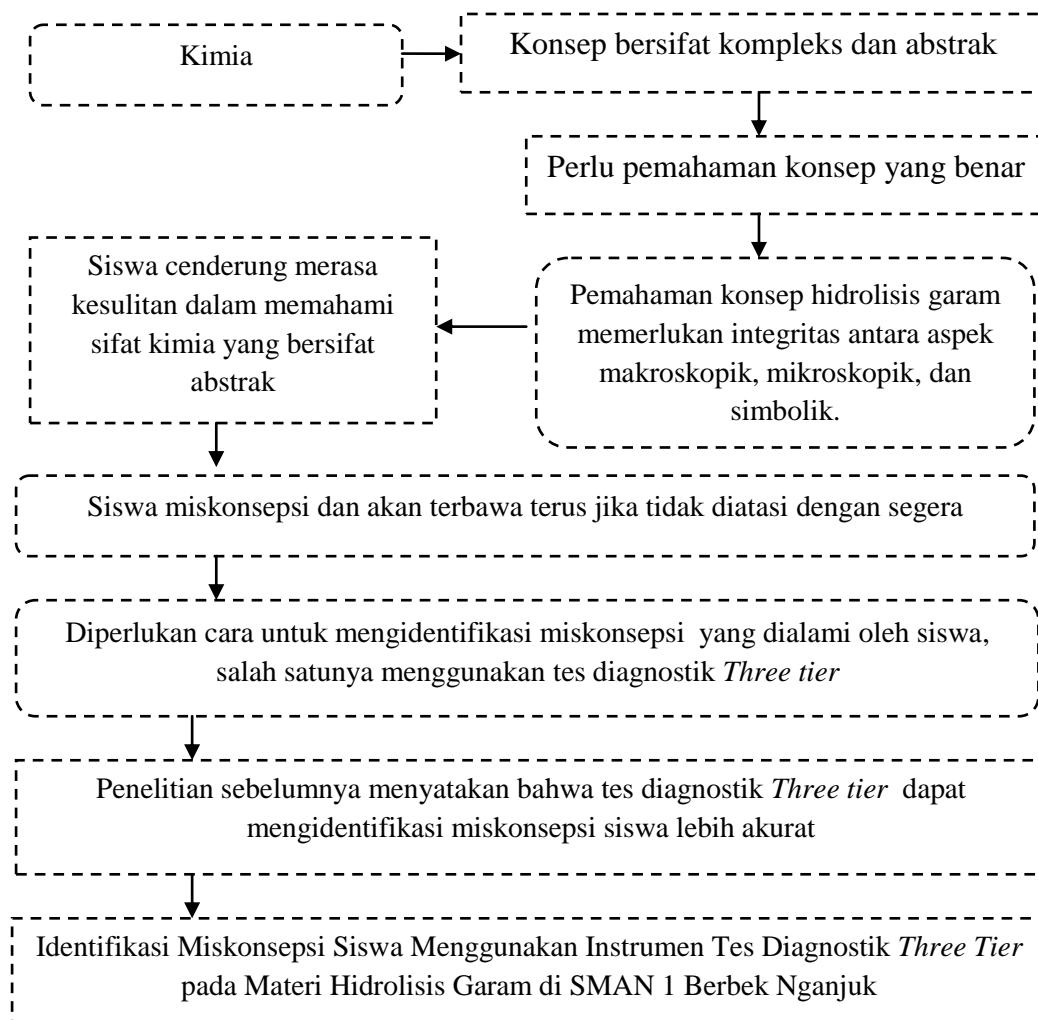
Kimia merupakan ilmu pengetahuan alam yang bersifat abstrak dan memiliki konsep yang saling berhubungan dengan konsep lain, sehingga terkadang siswa sulit dalam memahami dan menyerap materi yang diberikan. Pemahaman konsep yang benar dalam kimia sangat diperlukan oleh siswa agar mampu mempelajari konsep dengan tepat. Konsep hidrolisis garam dianggap sulit karena memiliki konsep abstrak dan merupakan konsep berjenjang yang digunakan untuk mempelajari materi selanjutnya. Konsep yang sulit tersebut dapat menyebabkan miskonsepsi apabila siswa menafsirkan sendiri konsep yang diterima tanpa disesuaikan dengan teori dan konsep yang diberikan oleh para ahli.

Oleh karena itu, perlu adanya identifikasi untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa dalam konsep hidrolisis garam agar kedepannya miskonsepsi yang dialami tidak berkelanjutan dan berakibat pada hasil belajar yang rendah. Salah satu tes yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah tes diagnostik *three tier*. Tes ini dapat

³⁰ Doni Setiawan, Edy Cahyono, Cepi Kurniawan, *Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier*, Journal Of Innovative Science Education, Vol 6, No 7, 2017, hlm.21

membantu untuk mengetahui siswa yang tidak paham dan miskonsepsi.

Kerangka berpikir penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir