BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu perhatian serius bagi bangsa Indonesia. Hal ini dimaksudkan karena pendidikan berperan dalam kemajuan suatu bangsa dimasa depan. Pentingnya peranan pendidikan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dalam pembangunan dan persaingan global. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, beberapa upaya dapat dilakukan diantaranya peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, perubahan kurikulum, proses pembelajaran, peningkatan kualitas pendidik, dan upaya lainnya yang mencakup komponen pendidikan. Dalam suatu pendidikan, proses pembelajaran dianggap sangat penting dalam menentukan pemahaman yang diperoleh selama kegiatan tersebut masih berlangsung. Dalam suatu proses pembelajaran, seorang pengajar memberikan materi atau pengetahuan terkait pembelajaran kepada siswanya agar dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa.[1] Proses pembelajaran dapat dikatakan sangat berperan dalam membantu tingkat pemahaman siswa terhadap suatu konsep atau ilmu yang dipelajari. Dalam pendidikan, terjadi proses perkembangan pola pikir yang berawal dari tidak tahu apa-apa menjadi tahu. Dalam pendidikan sendiri, ilmu pengetahuan memiliki peran yang berbeda-beda salah satunya yaitu ilmu pengetahuan alam atau sering

[1] Erika Ristiyani dan Evi Sapinatul Bahriah., *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Di SMA X Kota Tangerang Selatan* Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA, Vol. 2 No. 1, (2016), Hlm. 19

disebut IPA. Ilmu pengetahuan alam (IPA) terdiri dari tiga materi pelajaran yaitu kimia, biologi, dan fisika.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang berisi konsep dan perhitungan mengenai ilmu pengetahuan alam. Cabang ilmu pengetahuan alam yang berkaitan dengan karakteristik, komposisi dan materi adalah ilmu kimia. Karakteristik mata pelajaran kimia adalah cenderung bersifat abstrak, berjenjang, dan terstruktur.[2] Pada dasarnya, tidak mudah bagi sebagian siswa untuk memahami konsep atau materi yang bersifat abstrak karena materi tidak bisa dengan mudah di transfer dan dijelaskan oleh guru kepada siswa.[3] Dalam memahami suatu konsep dianggap sangat penting karena dapat dijadikan bekal dalam memahami materi selanjutnya. Kimia merupakan materi atau pelajaran yang harus dipahami siswa secara baik, karena konsep materi yang ada dalam kimia saling berhubungan antara konsep dasar dan konsep selanjutnya yang lebih kompleks. Banyak dari siswa menganggap bahwa kimia merupakan materi yang sulit untuk dipelajari karena harus memahami materi dasar secara baik dan benar agar hasil belajar yang diperoleh siswa juga baik. Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa akan sangat berpengaruh pada pemahaman materi yang dibangun dan dipahami siswa. Kesulitan belajar yang tidak segera diatasi, akan menyebabkan kesalahpahaman atau kesalahan konsep pada siswa dan berlangsung secara terus menerus. Kesalahan pemahaman konsep dasar

[2] Luh mentari, *dkk*, *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga* E-Jurnal Kimia Visvitalis, Vol. 2 No. 1, (2014), Hlm. 77

[3] N. Nurhidayatullah, Anti Kolonial Prodjosantoso, *Miskonsepsi Materi Larutan Penyangga* Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol. 4 No. 1, (2018), Hlm. 42

akan menyulitkan siswa untuk memahami materi yang lebih kompleks. Konsep kimia yang berurutan dan bertahap dalam setiap materi mengharuskan siswa paham akan setiap materi. Namun, banyak siswa yang masih melakukan kesalahan pemahaman dalam memahami konsep kimia yang terjadi secara terus menerus sehingga mengakibatkan siswa mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi pada materi kimia merupakan ketidaksesuaian pemahaman atau konsep yang dipahami dengan konsep para ahli. Apabila konsep yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan para ahli maka akan terjadi miskonsepsi.[4] Miskonsepsi pada siswa pada materi kimia hendaknya dikurangi seminimal mungkin dan bahkan harus dihilangkan.[5] Untuk mengurangi miskonsepsi siswa, dapat dilakukan dengan penekanan konsep dan pemberian contoh agar siswa dapat memahami konsep dengan mudah dan benar. Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam berpikir logis dan sistematik serta dapat mengaitkan antara konsep dan praktik yang ada di kehidupan sehari-hari sesuai dengan konsep yang menjadi dasar.

Salah satu materi kimia yang sebagian besar materinya dapat menimbulkan miskonsepsi adalah konsep materi larutan penyangga.[6]

---

[4] Intan Savira, *dkk., Desain Instrumen Tes Three Tiers Multiple Choice Untuk Analisis Miskonsepsi Siswa Terkait Larutan Penyangga* Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 12 No. 1, (2019), Hlm. 2278

[5] N. Nurhidayatullah, Anti Kolonial Prodjosantoso, *Miskonsepsi Materi Larutan Penyangga* Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol. 4 No. 1, (2018), Hlm. 42

[6] Isnaini, *dkk, Pemahaman Konsep Materi Larutan Penyangga Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Di SMA* Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan, Vol. 4 No. 12, (2015), Hlm. 2

Konsep materi larutan penyangga yang bersifat abstrak dan kompleks terdapat banyak sekali teori dan perhitungan yang perlu untuk dipahami dan diberi penekanan pemahaman kepada siswa. Selain itu, materi larutan penyangga dianggap hampir sama dengan materi hidrolisis garam karena karakteristik materinya hampir sama yaitu bersifat abstrak dan kompleks. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam materi larutan penyangga perlu diketahui, agar pemahaman siswa tidak hanya dikategorikan paham atau tidak paham. Namun penting juga diketahui mengenai miskonsepsi pada siswa khususnya pada materi larutan penyangga sehingga tidak berdampak pada konsep-konsep kimia yang lain. Salah satu konsep kimia yang dapat mengalami dampak ketika siswa mengalami miskonsepsi pada materi larutan penyangga adalah konsep hidrolisis.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain terkait miskonsepsi pada siswa dalam materi larutan penyangga menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi larutan penyangga dengan subkonsep pengertian larutan penyangga, konsep penyangga asam, konsep penyangga basa, dan konsep pH larutan penyangga.[7] Siswa mengalami miskonsepsi hampir pada semua subkonsep, diantaranya yaitu konsep dan sifat suatu larutan penyangga, konsep komponen larutan penyangga, dan konsep perhitungan mol pada konsep larutan penyangga.[8] Konsep-konsep tersebut merupakan konsep yang harus dipahami dan

[7] Luh mentari, dkk, *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga* E-Jurnal Kimia Visvitalis, Vol. 2 No. 1, (2014), Hlm. 77

[8] Andi Ramdan Al-Qadri, *dkk, Analisis miskonsepsi peserta didik kelas XI SMAN 1 Gowa pada materi larutan penyangga menggunakan instrumen three tier diagnostic test* Jurnal Nalar Pendidikan, Vol. 7 No. 1, (2019), Hlm. 48-50

dikuasai oleh siswa dengan benar, karena apabila konsep-konsep tersebut salah maka siswa dapat mengalami miskonsepsi dan menghambat dalam mempelajari materi atau konsep dalam kimia selanjutnya yang berkaitan dengan larutan penyangga. Dengan demikian, konsep dalam kimia perlu dipahami dengan benar baik oleh pengajar maupun siswa agar konsep-konsep selanjutnya dapat diterima dan dipahami dengan baik sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Oleh karena itu, diperlukan adanya identifikasi miskosepsi siswa pada materi larutan penyangga. Apabila terjadi miskonsepsi pada siswa harus segera mungkin didiagnosis atau dianalisis agar kekeliruan konsep pada siswa dapat segera diketahui dan diidentifikasi sehingga konsep yang salah dapat segera diperbaiki.

Miskonsepsi pada siswa dapat dianalisis atau didiagnosis menggunakan instrumen pilihan ganda (*multiple choice*). Pada instrumen ini terdapat beberapa perkembangan instrumen, yaitu *two tier multiple choice, three tier multiple choice,* dan *four tier multiple choice* yang dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Instrumen *two tier* dan *three tier* digunakan oleh beberapa peneliti, namun seiring dengan perkembangan terdapat instrumen *four tier* karena dalam penggunaannya dapat diperoleh data yang lebih dalam untuk menganalisis miskonsepsi siswa. Instrumen *two tier* adalah instrumen yang terdiri dari dua tingkatan. Pada tingkat pertama berisi soal teori atau konsepsi dan pada tingkat kedua berisi alasan dalam memilih jawaban di tingkat pertama. Kelemahan instrumen *two tier multiple choice* adalah pada

instrumen tersebut belum dapat membedakan miskonsepsi siswa atau tidak paham konsep. Sedangkan instrumen *three tier* merupakan instrumen tiga tingkatan. Instrumen ini hampir sama dengan instrumen *two tier* namun pada tingkatan ketiga ditambahkan tingkat keyakinan dalam memilih jawaban pada tingkat pertama. Kelemahan dari instrumen *three tier multiple choice* adalah belum dapat diketahui tingkat keyakinan dalam memilih alasan sehingga belum diketahui dengan pasti dalam memilih alasan siswa sudah yakin atau belum dengan jawaban yang mereka pilih. Dengan adanya kelemahan dari kedua instrumen tersebut, diatasi dengan adanya instrumen *four tier multiple choice.*

Pada penelitian ini menggunakan insrumen *four tier multiple choice*, karena pada instrumen *four tier multiple choice* dapat mendiagnosis miskonsepsi yang dialami oleh siswa lebih dalam daripada menggunakan instrumen *two tier multiple choice* maupun instrumen *three tier multiple choice*. Instrumen ini efektif digunakan untuk menganalisis miskonsepsi karena memungkinkan kita mengetahui tingkat kepercayaan jawaban dan kepercayaan alasan yang dipilih siswa dalam memahami dan menjawab soal sehingga kita dapat mengetahui tingkat pemahaman konseptual siswa. Dengan mengetahui jawaban siswa yang dianalisis dengan instrumen ini, kita dapat mengetahui konsep apa yang belum dipahami, yang sudah dipahami, atau mengalami miskonsepsi.

Instrumen *four tier multiple choice* terdiri dari empat bagian atau tahapan, yaitu pada bagian pertama berisi pertanyaan yang mengandung

beberapa pilihan jawaban, bagian kedua berisi tingkat keyakinan siswa dalam menjawab tingkat pertama, bagian ketiga berisi alasan yang mengacu pada jawaban yang terdapat pada bagian pertama, dan bagian keempat berisi tingkat keyakinan siswa dalam menjawab alasan. Instrumen ini merupakan pengembangan instrumen yang terdapat tambahan tingkat kepercayaan dalam memilih alasan.[9] Instrumen tes *four tier multiple choice* hampir sama dengan instrumen *two tier multiple choice* dan *three tier multiple choice*, yang membedakan adalah pada instrumen four tier terdapat indeks keyakinan siswa dalam memilih jawaban dan alasan sehingga dapat diketahui apakah siswa yakin dalam menjawab atau hanya sekedar menebak jawaban atau dengan kata lain tidak yakin. Dengan menggunakan tes *four tier* dapat membantu mengungkapkan tingkat kepercayaan diri siswa mengenai seberapa besar kepercayaan diri yang dimiliki oleh siswa mengenai alasan jawaban yang mereka pilih.[10] *Keempat* bagian dari instrumen *four tier multiple choice* menggunakan skala *Confident Rating (CR).*

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait penelitian miskonsepsi pada materi larutan penyangga menggunakan instrumen *three tier multiple choice,* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswamengalami miskonsepsi pada materi larutan penyangga hampir pada semua subkonsep materi larutan penyangga seperti definisi

[9] Intan Muthiah Afifah, *dkk, Identifikasi Miskonsepsi Terhadap Konsep Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Instrumen Test Diagnostic Four-Tier Multiple Choice* Jurnal Riset Pendidikan Kimia, Vol. 11 No. 1, (2021), Hlm. 28

[10] Maison, *dkk, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi* Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Vol. 6 No. 1, (2020), Hlm. 33

larutan penyangga, komponen penyangga, prinsip kerja larutan penyangga, dan pH larutan penyangga, serta peran larutan penyangga.[11,12,13] Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa siswa cenderung menganggap bahwa larutan penyangga apabila diberi tambahan asam atau basa dalam jumlah sedikit atau banyak akan menyebabkan pH larutan penyangga tersebut berubah drastis.[14] Penelitian lain juga menyebutkan siswa mengalami miskonsepsi pada aspek simbolik saat menganalisis suatu komponen dari campuran larutan penyangga serta belum memahami cara perhitungan mendapatkan harga pH dan pOH ketika ditambahkan larutan asam atau basa.[15] Selain itu, berdasarkan penelitian oleh Intan Muthiah Afifah, Dedi Irwandi, dan Dewi Murniati (2021) dengan melakukan analisis miskonsepsi siswa menggunakan instrumen *four tier multiple choice* menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi sebesar 48,51% dengan kategori miskonsepsi sedang dan nilai *confidence rating* (CR) ≥ 4,00 dan selanjutnya dikategorikan paham konsep, tidak

[11]. Rosi Nurhujaimah,*dkk., Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA pada MateriLarutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Ter Multiple Choice* Jurnal Penelitian Pendidkan Paedagogia Vol. 19 No. 1, (2016.), Hlm. 15-28

[12] Andi Ramdan Al-Qadri, *dkk., Analisis miskonsepsi peserta didik kelas XI SMAN 1 Gowa pada materi larutan penyangga menggunakan instrumen three tier diagnostic test* Jurnal Nalar Pendidikan, Vol. 7 No. 1, (2019), Hlm. 46-52

[13] Apriliana Drastisianti, *dkk., Misconception Analysis Of Buffer Material Using Three Tier Multiple Choice Test Assisted Bycbt For SMAN 9 Semarang* JISE (Journal Of Innovative Science Education) Vol. 1 No. 7, (2018), Hlm. 95-100

[14] Luh mentari, *dkk. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga* E-Jurnal Kimia Visvitalis, Vol. 2 No. 1, (2014), Hlm. 79-80

[15] Rosi Nurhujaimah, *dkk., Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA pada MateriLarutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Ter Multiple Choice* Jurnal Penelitian Pendidkan Paedagogia Vol. 19 No. 1, (2016), Hlm. 26

paham konsep, dan miskonsepsi.[16] Pada penelitian-penelitian tersebut telah digunakan instrumen berupa *three tier multiple choice three tier multiple choice* dan *four tier multiple choice*, namun pada aspek multipel representasi belum disertakan. Hal ini juga mungkin dapat menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa karena belum dapat memahami aspek multipel representasi pada pembelajaran kimia khususnya materi larutan penyangga. Aspek multipel representasi terdiri dari aspek makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Pemahaman terkait multipel representasi perlu diperhatikan karena dalam pembelajaran kimia dapat digunakan untuk mempelajari konsep yang masih abstrak dan membutuhkan penggambaran yang lebih jelas.

Hasil wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 1 Sutojayan diperoleh informasi bahwa guru belum pernah melakukan analisis miskonsepsi kepada siswanya. Selain itu, guru juga menyampaikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kimia karena di nilai tingkat semangat dalam belajar masih kurang. Hal ini yang memungkinkan siswa sering memperoleh nilai rendah dalam ujian kimia yang digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep yang sudah guru jelaskan sebelumnya. Guru kimia di SMAN 1 Sutojayan melakukan evaluasi pemahaman atau alat penilaian hasil belajar siswa menggunakan soal pilihan ganda. Namun soal pilihan ganda yang diberikan sebagai soal evaluasi mempunyai kekurangan karena belum bisa digunakan untuk

[16] Intan Muthiah Afifah, *dkk., Identifikasi Miskonsepsi Terhadap Konsep Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Instrumen Test Diagnostic Four-Tier Multiple Choice* Jurnal Riset Pendidikan Kimia, Vol. 11 No. 1, (2021), Hlm. 27-34

menganalisis miskonsepsi siswa. Hal ini didasarkan karena siswa belum diketahui dalam menjawab benar tersebut memang sudah paham akan konsep atau memang kebetulan dalam memilih opsi jawaban.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi dengan judul **"Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen *Four Tier Multiple Choice* Berbasis Multipel Representasi Di SMA Negeri 1 Sutojayan "**

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di identifikasi masalah meliputi:

a. Siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang bersifat abstrak dan kompleks
b. Dalam pembelajaran, konsep yang diciptakan atau dipahami oleh siswa dapat berbeda dengan konsep yang sebenarnya menurut para ahli
c. Materi larutan penyangga merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan kompleks karena pada materi tersebut berisi konsep dan perhitungan
d. Untuk mengetahui atau menganalisis adanya miskonsepsi pada siswa dapat dilakukan tes menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi

e. Guru belum pernah melakukan analisis miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga

2. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

a. Analisis miskonsepsi siswa dibatasi pada materi larutan penyangga
b. Pengukuran miskonsepsi menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi
c. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sutojayan

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana miskonsepsi yang dialami siswa pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi?
2. Berapa persentase miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi.
2. Mengetahui persentase miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi.
3. Mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada materi larutan penyangga yang diukur menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi.

E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pendidikan secara langsung maupun tidak langsung. Adapun kegunaan penelitian adalah:

1. Kegunaan teoritis

   Secara teoritis diharapkan hasil penelitian dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk perkembangan ilmu pendidikan terutama mengenai miskonsepsi pada materi larutan penyangga siswa kelas XI di SMAN 1 Sutojayan.

2. Kegunaan praktis

   a. Siswa

Dapat mengetahui kelemahan atau kesalahan yang dimiliki sehingga siswa dapat memperbaiki pemahaman konsep dan menambah pengetahuan.

b. Guru

Dapat digunakan sebagai informasi untuk guru dalam memilih dan merancang strategi, model, dan pendekatan serta membuat konsep belajar yang baik sehingga siswa tidak ada yang mengalami miskonsepsi dan dapat memahami materi larutan penyangga.

c. Peneliti

Dapat membantu peneliti saat akan menjadi pendidik sebagai gambaran agar dalam menyampaikan suatu materi tidak terjadi miskonsepsi. Selain itu juga untuk menambah wawasan dan pengalaman penulis dalam penelitian ini serta dapat dijadikan alternatif referensi terhadap penelitian yang relevan dengan pokok bahasan yang sejenis. Bagi peneliti lainnya, dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang sejenis baik yang menggunakan konsep yang sama maupun yang berbeda.

F. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah pemahaman siswa atau konsepsi yang tidak sesuai atau berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah dengan

kuat dan sulit diubah.[17] Miskonsepsi dapat terjadi karena pemahaman konsep yang siswa bangun tidak sesuai atau tidak akurat dengan konsep yang diterima oleh para ahli.

b. Larutan Penyangga

Larutan penyangga adalah larutan yang dapat mempertahankan pH dengan penambahan sedikit asam, sedikit basa, dan air yang tidak melebihi kapasitas.[18] Larutan penyangga terdiri atas asam lemah atau basa lemah dan konjugasinya.[19]

c. Instrumen *Four Tier Multiple Choice*

Instrumen *four tier multiple choice* merupakan tes yang terdiri dari empat tingkat.[20] Pada tingkat pertama berisi soal dan jawaban dalam bentuk pilihan ganda, pada tingkat kedua berisi tingkat keyakinan dalam memilih jawaban, pada tingkat ketiga berisi alasan yang mengacu pada jawaban pada tingkat pertama, dan pada tingkat keempat berisi tingkat keyakinan siswa dalam memilih alasan.

d. Multipel Representasi

Multipel representasi adalah mempresentasikan kembali konsep yang sama melalui berbagai bentuk untuk menggambarkan konsep pada

---

[17] Doni setiawan, *dkk.*, *Identifiasi dan Analisis Miskonsepsi pada Materi Ikatan Kimia Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier* Journal of Innovative Science Education JISE6 (2), p-ISSN 2252-6412, e-ISSN 2502-4523, (2017), Hlm. 198

[18] Mian, *dkk.*, *Analisis Miskonsepsi Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test* Jurnal Riset Pendidikan Kimia, Vol. 9. No. 2, (2019), Hlm. 62

[19] Isnaini, *dkk.*, *Pemahaman Konsep Materi Larutan Penyangga Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument Di SMA* Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa, Vol. 4 No. 12, (2015), Hlm. 8

[20] Intan Muthiah Afifah, *dkk., Identifikasi Miskonsepsi Terhadap Konsep Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Instrumen Test Diagnostic Four-Tier Multiple Choice* Jurnal Riset Pendidikan Kimia, Vol. 11 No. 1, (2021), Hlm. 28

level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik disebut multipel representasi.[21]

2. Penegasan Operasional

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi Pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan instrumen *four tier multiple choice* berbasis multipel representasi pada materi larutan penyangga. Dengan instrumen tersebut, miskonsepsi siswa dapat dianalisis dan tergolong pada siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, atau miskonsepsi.

b. Larutan Penyangga

Larutan penyangga dalam penelitian ini, terdapat beberapa konsep yaitu definisi larutan penyangga, komponen larutan penyangga, prinsip kerja larutan penyangga, dan pH larutan penyangga, serta peran larutan penyangga. Bebrapa konsep tersebut dipelajari oleh siswa kelas XI SMA pada semester genap dan wajib dipelajari dan dipahami dengan benar agar tidak terjadi miskonsepsi.

c. Instrumen *Four Tier Multiple Choice*

Instrumen *four tier multiple choice* merupakan salah satu instrumen yang merupakan perkembangan dari instrumen *two tier multiple choice* dan *three tier multiple choice*. Penggunaan instrumen ini dalam penelitian karena dianggap lebih efektif dalam memperoleh data yang

[21] Ratih Permana Sari dan Seprianto. 2018. *Analisis Kemampuan Multipel Representasi Mahasiswa FKIP Kimia Universitas Samudra Semester II Pada Materi Asam Basa Dan Titrasi Asam Basa*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol. 06 No. 01 Hlm. 55-62.

lebih dalam terkait miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga. Dalam penelitian ini, pada tingkat pertama siswa diminta memilih jawaban pada soal larutan penyangga. Selanjutnya pada tingkat kedua, siswa diminta memilih tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban pada tingkat pertama. Dilanjutkan pada tingkat ketiga, siswa dapat memilih alasan tepat yang berkaitan dengan jawaban pada tingkat pertama. Terakhir pada tingkat keempat, siswa diminta memilih tingkat keyakinan dalam memilih alasan pada tingkat ketiga.

d. Multipel Representasi

Multiple representasi dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran soal secara makroskopik, submikroskopik, dan simbolik pada materi larutan penyangga. Tujuan penggunaan multipel representasi agar siswa dapat menjembatani proses pemahamannya dalam memahami materi larutan penyangga dengan baik dan benar.

G. Sistematika Pembahasan

Untuk memberikan gambaran mengenai isi skripsi, berikut susunan sistematika pembahasannya:

1. Bagian awal: terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian inti:
    a. BAB I: Pendahuluan, terdiri dari (a) Latar Belakang (b) Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah (c) Rumusan Masalah (d) Tujuan Penelitian (e) Kegunaan Penelitian (f) Penegasan Istilah (g) Sistematika Pembahasan.
    b. BAB II: Landasan Teori, terdiri dari (a) Deskripsi Teori (b) Penelitian Terdahulu (c) Kerangka Konseptual.
    c. BAB III: Metode Penelitian, terdiri dari (a) Jenis Penelitian (b) Subjek Penelitian (c) Prosedur Penelitian (d) Kisi-Kisi Instrumen (e) Instrumen Penelitian (e) Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data (f) Teknik Analisis Data.
    d. BAB IV: Hasil Penelitian, terdiri dari deskripsi data berupa (a) Identifikasi Jawaban Siswa (b) Hasil Wawancara Guru (c) Hasil Wawancara Siswa
    e. BAB V: Pembahasan, terdiri dari analisis data terkait (a) Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi larutan penyangga (b) Persentase miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga (c) Faktor penyebab miskonsepsi pada siswa.
    f. BAB VI: Penutup, terdiri dari (a) kesimpulan dari penelitian (b) saran yang dapat diberikan oleh penulis