

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari suatu sifat, komposisi materi, struktur materi, energi yang menyertai perubahan materi dan perubahannya. Ilmu kimia bertujuan untuk memahami konsep, hukum, prinsip dan teori kimia yang saling berkaitan dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Ilmu kimia dikenal dengan ilmu yang paling abstrak, maka dalam suatu pembelajaran dibutuhkan bahan ajar yang bisa digunakan peserta didik dimana saja dan kapan saja dalam mempelajarinya. Suatu pembelajaran merupakan salah satu proses dalam pendidikan. Salah satu penyebab ketidakmampuan peserta didik yaitu kesulitan dalam belajar sehingga menyebabkan siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya karena terdapat gangguan-gangguan dalam proses belajar yang akan berdampak pada keberhasilan siswa dalam belajar.¹

Kesulitan belajar siswa dapat ditunjukkan dengan adanya suatu hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan tersebut dapat bersifat fisiologis, maupun psikologis sehingga akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapainya berada di bawah semestinya. Faktor dari penyebab timbulnya kesulitan belajar siswa

¹ Yeni dan Ety Mukhlesi, "Kesulitan Belajar Matematika Di Sekolah dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar (JUPENDAS)*, Vol. 2, No. 2 (2015)

dipengaruhi oleh dua macam, yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*.² Berdasarkan pada kurikulum 2013, pembelajaran kimia dilakukan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Metode yang digunakan dalam pendekatan saintifik, seperti metode *discovery learning* (DL) dan *problem based learning* (PBL).³ Dalam pendidikan pada abad ke-21 siswa perlu dilengkapi dengan pembelajaran yang lebih efektif dan mencapai sebuah tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan menggunakan sumber belajar yang berbeda, dengan guru yang berperan sebagai fasilitator dan siswa sebagai pembelajar dalam pembelajaran tersebut. Di mana terdapat pesan dalam bentuk materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa yang dapat di nilai dengan berhasilnya materi yang dapat tersampaikan dengan baik, benar dan mampu dipahami oleh siswa.⁴ Dapat tersampainya materi itu dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Faktor *internal* itu bisa di dapatkan atau berasal dari dalam diri siswa masing-masing seperti minat siswa terhadap materi, kemampuan berpikir, serta motivasi siswa. Sedangkan faktor *eksternal* itu didapatkan atau berasal dari lingkungan belajar, keluarga, sekolah maupun masyarakat. Dalam lingkungan sekolah bisa berasal dari kurikulum yang digunakan, suasana kelas, bahan ajar yang digunakan, hubungan antara

² Harahap, Fatimah Dian Sari, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Virus Di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Rantau Selatan Tahun Pembelajaran", *UNIMED*, (2018).

³ Bening Pamularsih, Samsi Haryanto, "Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* pada Pokok Bahasan Koloid", *Journal of Educational Evaluation Studies*, Vol. 1, No. 2, (2020): hal. 91-102

⁴ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012), hal. 5-8

siswa dengan guru dan hubungan siswa dengan siswa, serta metode yang digunakan guru dalam mengajar.⁵

Metode guru seringkali kurang sesuai dengan materi atau keadaan siswa, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep maupun prinsip yaitu ketika siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi oleh siswa, karena konsep kimia membutuhkan penalaran yang abstrak.⁶ Salah satu materi kimia yang cukup kompleks yaitu hidrolisis garam. Hidrolisis garam adalah materi yang diajarkan pada semester II kelas XI SMA/MA yang mana banyak mengkaji konsep-konsep mengenai sifat larutan garam dan juga dalam penggunaan rumus dalam penyelesaiannya.⁷ Hidrolisis garam sulit dipahami karena sifatnya yang abstrak dan cukup kompleks. Sifat yang abstrak ini karena materi ini memerlukan adanya penggambaran yang nyata terhadap beberapa konsep di dalamnya seperti pada submikroskopik, di mana membutuhkan gambar 3 dimensi agar siswa mudah memahaminya, serta juga pada sub bab perhitungan pH larutan dan kekompleksan pada materi ini yaitu hidrolisis garam memerlukan adanya pemahaman terhadap konsep yang baik, terdapat pada pokok bahasan yang berupa hitungan sehingga perlu adanya variasi latihan soal yang dapat

⁵ Novita Septryanesti dan Lazulva, “Desain dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Blog* pada Materi Hidrokarbon”, *Jurnal Tadris Kimia*, Vol. 4 No. 2, (2015): hal. 203

⁶ Rabiatul Adawiyah, Dwi Laksmiwati, Supriadi dan Mutiah, “Pengembangan E-Modul Berbasis Tiga Level Representasi pada Materi Keseimbangan Kimia untuk Siswa Sekolah Menengah Kelas XI”, *Chemistry Education Practice*, Vol. 4, No. 3, (2021): hal. 263

⁷ Viandhika Ditama, Sulistyio Saputro dan Agung Nugroho Catur S, “Pengembangan Multimedia Interaktif dengan menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI”, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2, No. 2, (2015): hal. 23-31

membuat siswa mengembangkan kemampuan hitungannya.⁸ Oleh karena itu, hidrolisis garam harus dipelajari melalui pengenalan ketiga aspeknya.

Pertama, aspek makroskopik pada materi hidrolisis garam berkaitan dengan hal-hal yang dapat diamati atau diukur seperti pH larutan garam, sifat asam-basa pembentuknya dan ciri-ciri larutan garam yang mengalami hidrolisisnya. Kedua yaitu aspek submikroskopik pada materi hidrolisis garam meliputi konsep abstrak yang tidak dapat diamati secara langsung, seperti ion-ion dalam larutan yang membentuk garam, dan ketiga yaitu aspek simbolik pada materi hidrolisis garam meliputi rumus, simbol dan reaksi seperti rumus kimia senyawa garam, persamaan reaksi hidrolisis garam dan perhitungan larutan garam. Dalam hal ini siswa harus memiliki kemampuan untuk menghubungkan ketiga aspek representasi kimia sehingga mempermudah dalam memahami konsep hidrolisis garam. Contohnya yaitu pada garam dapur dengan rumus NaCl.⁹

Kenyataannya dalam proses pembelajaran hidrolisis garam, ketiga aspek representasi kimia sering diajarkan secara tidak lengkap, bahkan lebih ditekankan pada salah satu aspek saja. Pernyataan ini dibuktikan oleh peneliti Restiyan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru tidak memuat aspek representasi ilmu kimia secara utuh dalam proses belajar mengajar materi hidrolisis garam. Proses pembelajaran hidrolisis

⁸ Aulia Kasih dan Atiek Winarti, "Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Problem Posing Berorientasi HOTS pada Materi Hidrolisis Garam", *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, No. 1(2020): hal. 35

⁹ Tsabit Albanani, Kasmadi Imam Supardi, dan Murbangun Nuswowati, "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA", *Chemistry in Education*, Vol. 9, No. 2 (2020): hal.2

garam lebih difokuskan pada aspek simbolik penguasaan perhitungan pH larutan garam yang terhidrolisis secara kuantitatif. Di mana siswa hanya dilatih mengerjakan soal dan dalam perhitungan, tetapi kurangnya memahami konsep kimia yang mendasari soal tersebut.¹⁰ Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Novita Ardyanti, dkk mengemukakan bahwa kemampuan representasi submikroskopik siswa pada materi hidrolisis garam tergolong sangat rendah. Di mana siswa hanya mampu memahami aspek makroskopik saja, akan tetapi belum mampu memahami aspek submikroskopiknya, seperti jenis partikel (ion dan molekul) yang terdapat di dalam larutan garam sehingga menyebabkan miskonsepsi. Kesalahan konsep siswa pada materi hidrolisis garam disebabkan oleh adanya perbedaan miskonsepsi siswa dengan konsep-konsep ilmiah, yaitu pada aspek submikroskopik pada analisis jenis garam yang terhidrolisis.¹¹ Temuan-temuan tersebut yang dapat dilihat bahwa kurang utuhnya representasi kimia dalam pembelajaran hidrolisis garam. Hal inilah yang menyebabkan siswa menjadi kesulitan dalam memahami materi hidrolisis garam. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar dalam pembelajaran.

Bahan ajar diartikan sebagai peranan yang penting dalam proses pembelajaran yang merupakan salah satu komponen penunjang untuk tercapainya suatu tujuan dalam pembelajaran yang dikarenakan dengan bahan ajar yang baik dan tepat serta sudah sesuai dengan kebutuhan siswa,

¹⁰ Nina Restiyani. "Analisis Pengajaran Guru Kimia SMA Kelas XI pada Pokok Bahasan Hidrolisis berdasarkan Intertekstualitas Ilmu Kimia", *Universitas Pendidikan Indonesia*, (2008).

¹¹ Novita Ardyanti dan Harun Nasrudin, "Mereduksi Miskonsepsi Level Submikroskopik dan Simbolik pada Materi Hidrolisis Garam Siswa SMA Negeri 1 Bojonegoro Melalui Model Pembelajaran Conceptual Change", *Journal of Chemical education*, Vol. 3, No. 2 (2014): hal. 262

maka motivasi siswa dalam mempelajari materi dapat lebih meningkat.¹² Bahan ajar yang selama ini digunakan guru dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan bahan ajar buku cetak atau modul cetak yang mana siswa kurang tertarik dan cukup sulit untuk dipahami oleh siswa sehingga materi tidak tersampaikan dengan baik.¹³ Modul digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat memberi solusi bagi siswa untuk membantunya dalam memahami materi dengan cara memfasilitasi kecepatan belajar yang dimiliki oleh setiap siswa.

Modul terdahulu masih berbentuk modul cetak namun dengan penggunaan modul cetak dapat memunculkan berbagai hambatan seperti kurang praktis, membutuhkan banyak biaya untuk mencetaknya dengan halaman modul yang banyak, serta materi yang kebanyakan masih berisi teks dan variasi gambar yang belum dapat ditampilkan secara 3 dimensi sehingga membuat siswa cenderung bosan dalam mempelajarinya. Penelitian yang dilakukan oleh Mely Agusti, dkk memperoleh hasil bahwa sebesar 71,4% siswa kesulitan dalam memahami penjelasan materi pada bahan ajar cetak dan sebanyak 63% siswa tidak tertarik membaca buku ajar yang digunakan.¹⁴ Dengan itu dibutuhkan modul yang lebih praktis digunakan, bisa digunakan dimana saja serta sudah dilengkapi dengan

¹² T Setiadi, R Zainul, "Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* untuk Siswa Kelas XI SMA/MA", *Jurnal Edukimia*, Vol. 1, No. 1, (2019): hal. 21

¹³ Darsef Darwis, Ella Fitriani, dan Dian Styariyani, "Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Learning Cycle 5E* pada Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa", *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, Vol. 10, No. 1, (2020): hal. 9-15

¹⁴ Mely Agusti, Sura Menda Ginting, dan Febrian Solikhin, "Pengembangan E-Modul Kimia Menggunakan E-learning Berbasis *Learning Cycle 5E* pada Materi Larutan Penyangga", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, Vol. 5, No. 2, (2021); hal. 198-205

vidio dan gambar secara 3 dimensi, maka dilakukan inovasi pada modul dengan memadukannya terhadap perkembangan teknologi yang ada menjadi bentuk elentronik modul atau E-modul, sehingga siswa yang kurang memahami materi dapat mempelajarinya kembali secara berulang-ulang tanpa terbatas oleh waktu.¹⁵

E-modul merupakan bahan ajar yang disusun agar dapat membantu siswa untuk mencapai sebuah tujuan yang dijelaskan secara jelas dan khusus. E-Modul merupakan bahan ajar yang berupa modul dengan tampilan dalam bentuk format elektronik dengan harapan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. E-Modul melibatkan tampilan yang menarik dikarenakan tersusun secara sistematis serta memuat informasi dalam bentuk teks, gambar, vidio, audio dan animasi sehingga mempermudah dalam penggunaannya.¹⁶ Selain itu E-Modul dapat digunakan dimana saja oleh siswa secara mandiri seperti di rumah maupun di sekolah. Untuk membantu siswa mengatasi permasalahan dalam pembelajaran dalam penemuan konsep maka dapat digunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk mencapai tujuan dalam pelajaran.

Discovery learning merupakan model dalam pembelajaran yang dapat mendorong siswa dalam melakukan aktivitasnya dalam menyelesaikan atau menarik kesimpulan. Dimana melibatkan siswa secara aktif di dalam proses pembelajaran untuk dapat menemukan konsep dari

¹⁵ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Padang: Akademia Permata, 2013), hal. 6

¹⁶ Darsef Darwis, Ella Fitriani, dan Dian Styariyani, "Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Learning Cycle 5E pada Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa", *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, Vol. 10, No. 1, (2020): hal. 10

suatu materi atau pengetahuannya secara mandiri, dimana melalui penemuan secara mandiri tersebut dapat membuat siswa mudah dalam mengingat konsep dari suatu materi dan memberikan ingatan jangka lama. Pada model pembelajaran e-modul berbasis *discovery learning* ini memiliki beberapa langkah yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*.

Tahap *stimulation*, siswa diberikan contoh hidrolisis garam yang ada di kehidupan sehari-hari. Selanjutnya tahap *problem statement*, dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang nantinya akan dijadikan sebagai hipotesis awal. Kemudian tahap *data collection*, siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan sebanyak-banyaknya informasi yang di dapatkannya untuk membuktikan benar tidaknya sebuah hipotesis. Tahap keempat yaitu tahap *data processing*, siswa akan diarahkan untuk mengolah data dan informasi yang sudah diperolehnya pada tahap sebelumnya. Untuk tahap *verification*, siswa harus membuktikan benar atau tidaknya sebuah hipotesis dengan temuan alternatif yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data, dan yang terakhir tahap *generalization*, siswa akan menarik kesimpulan dari proses pembuktian. Pembelajaran *discovery learning* ini dapat menjawab sebuah permasalahan, dimana siswa akan mencari jawaban atau mencari informasi dari pengalamannya atau dari pengetahuan yang sudah dimiliki.¹⁷ Siswa

¹⁷ Ratu Betta Ruibyani, "The Effectiveness of *Discovery Learning* to Improve Critical Thinking Skills Coolage Student on Matery of Arrhenius Acid Base", *Jurnal Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDs)*: Conference series, Vol. 2, No. 1, (2018): hal. 41

juga dapat mencari informasi, merumuskan masalah sampai menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan bisa di selesaikan di setiap tahapan model *discovery learning*. Dengan itu e-modul kimia berbasis *discovery learning* ini cocok digunakan pada materi hidrolisis garam, karena dapat menuntun siswa dalam menyelesaikan sebuah masalah dengan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya. E-modul kimia berbasis *discovery learning* ini juga dilengkapi dengan melatih kemampuan metakognitif agar siswa dapat mengasah kemampuannya dalam proses pembelajarannya.

Discovery learning tidak cukup hanya dengan mempelajari tentang prosedur dalam pemecahan masalah (muatan kognitif) seperti mendefinisikan masalah, merencanakan, melaksanakan rencana, pengujian dan memeriksa solusi, maka dalam pemecahan masalah dapat diperoleh dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan strategi ketika menyelesaikan soal sehingga dapat dikatakan bahwa metakognitif mempunyai peranan penting dalam pemecahan masalah, mengatur dan mengontrol dalam proses-proses kognitif siswa dalam proses belajar dan berfikir, sehingga belajar dan berfikir yang dilakukan siswa menjadi lebih efektif dan efisien. Pengetahuan metakognitif itu sendiri dibagi menjadi 3 yaitu, pertama pengetahuan deklaratif yaitu siswa menjawab sebuah pertanyaan dengan informasi faktual yang sudah diketahuinya. Kedua pengetahuan prosedural yaitu siswa menjawab sebuah pertanyaan dengan memikirkan langkah apa yang akan diambil yang cocok untuk menjawab

pertanyaan tersebut dan ketiga pengetahuan kondisional yaitu dimana siswa akan melakukan strategi, skil atau kapan suatu prosedur itu digunakan dan dalam kondisi apa prosedur itu digunakan.

Pengetahuan metakognitif dapat diajarkan, dilatihkan atau dikembangkan. Contoh peran pengetahuan metakognitif itu sendiri yaitu siswa dilatih menyelesaikan soal-soal di setiap tahapan *discovery learning*, lembar kerja dan soal evaluasi. Dalam soal-soal pengetahuan metakognitif ini siswa sudah diajarkan berbagai strategi metakognitif yang akan berguna bagi siswa dalam perencanaan, pemantauan, mengatur proses belajar dan berfikir, sehingga siswa bisa dengan mudah menyelesaikan soal-soal tersebut tanpa mengalami kesulitan dalam proses belajar, seperti pada soal prosedural sudah dilengkapi langkah-langkah dalam menuliskan rumus sehingga siswa bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar.¹⁸

Pengetahuan metakognitif ini bisa membantu siswa agar tidak mengalami kesulitan belajar dalam memahami aspek makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Pengetahuan metakognitif ini sudah diberikan soal dengan submikroskopik pada soal kondisional, dimana siswa sudah bisa menjawab bagaimana atau apa strategi yang harus dilakukan agar dapat menyelesaikan soal tersebut tanpa bingung strategi yang akan dilakukan, sehingga siswa tidak mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hidrolisis garam. Pengetahuan metakognitif itu sendiri dirancang dalam e-modul berupa soal-soal yang dilatihkan pada *data*

¹⁸ Endang Indarini, Tri Sadono dan Maria Evangeli Onate, "Pengetahuan Metakognitif untuk Pendidik dan Peserta Didik", *jurnal pendidikan*, Vol. 29, No. 1 (2013): hal. 42

processing dan *verificication* yang terdapat pada lembar kerja dengan diberikan soal kognitif dan pengetahuan metakognitif. Pengetahuan metakognitif yaitu dimana siswa sadar dan tahu bagaimana dalam menggunakan beberapa strategi untuk menemukan informasi yang sesuai. Kesadaran diri akan keluasaan dan kedalaman pengetahuan siswa merupakan bagian yang sangat penting dari pengetahuan diri. Di mana siswa memiliki kesadaran terhadap strategi tertentu yang dapat berubah jika ada kemungkinan adanya strategi lain yang lebih tepat.¹⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Trihanto Setiadi dan Rahadian Zainul, pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* pada materi asam basa diperoleh 0,979 dengan kategori sangat tinggi, dimana siswa lebih termotivasi dalam belajar dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut.²⁰ Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Bening Pamularsih dan Samsi Hariyanto, pengembangan e-modul kimia berbasis *discovery learning* pada pokok bahasan koloid diperoleh tes hasil belajar siswa sebesar 88,89%, maka nilai ketuntasan dalam penggunaan e-modul kimia berbasis *discovery learning* ini termasuk dalam kategori sangat efektif digunakan dalam pembelajaran,²¹ dan penelitian yang dilakukan oleh Sheiba Meike Indira dkk, pengembangan e-modul kimia

¹⁹ Iswan Riyadi, *Model Pembelajaran Berbasis Metakognisi untuk Peningkatan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran IPS*, (Yogyakarta: Group Penerbitan CV Budi Utama, 2015), hal. 27

²⁰ Trihanto Setiadi, dan Rahadian Zainul, "Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis *Discovery Learning* untuk Kelas XI SMA/MA", *Jurnal Kimia*.

²¹ Bening Pamularsih, Samsi Haryanto, "Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* pada Pokok Bahasan Koloid", *Journal of Educational Evaluation Studies*, Vol. 1, No. 2, (2020): hal. 91-102

berbasis metakognisi menggunakan aplikasi *edmodo* diperoleh hasil uji coba terbatas kepada siswa dengan persentase sebesar 88% yang dikategorikan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar kimia dalam melatih pengetahuan dan pengalaman metakognisi siswa pada materi larutan asan basa, maka pengembangan e-modul kimia ini cocok digunakan dengan model *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif, karena setiap tahapannya berisi soal-soal hidrolisis garam yang dipadukan dengan pengetahuan metakognitif sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikannya.²²

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka diperlukan adanya bahan ajar yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan membuat siswa belajar melalui penemuan mandiri dan dapat mengintegrasikannya dengan pemanfaatan teknologi. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang **“Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* untuk Melatihkan Pengetahuan Metakognitif pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MAN 2 Jombang”**.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

²² Shiba Meike Indira, Agus Sundaryono dan Rina Elvia, “Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Metakognisi Menggunakan Aplikasi Edmodo”, *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, Vol. 4, No. 1 (2020), hal. 33-41

1. Mata pelajaran kimia pada jenjang pendidikan MAN/SMA baru dijumpai oleh siswa, sehingga siswa kesulitan dalam memahami mata pelajaran kimia.
2. Materi hidrolisis garam merupakan materi yang banyak penjelasan, rumus, perhitungan sehingga membutuhkan pemahaman dan hafalan, sehingga siswa diberikan bahan ajar yang dapat menarik minat baca siswa untuk mempelajarinya yaitu E-Modul.
3. Media dalam pembelajaran yang digunakan di penelitian ini adalah media pembelajaran E-Modul kimia berbasis *discovery learning*.
4. Materi pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran ini materi hidrolisis garam.
5. Aspek kognitif berupa soal evaluasi yang dilatihkan dalam E-Modul kimia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah nya adalah:

1. Bagaimana pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang?

3. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang.
3. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI MAN 2 Jombang.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa kegunaan diantaranya:

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan atau referensi dalam pengembangan E-Modul kimia berbasis *discovery learning* untuk melatih pengetahuan metakognitif pada materi hidrolisis garam kelas XI.
2. Bagi siswa, dapat digunakan siswa untuk lebih melatih pengetahuan metakognitif serta dapat meningkatkan belajar,

menambah keterampilan dan berfikir kreatif khususnya pada materi hidrolisis garam.

3. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar.
4. Bagi peneliti, diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan mengembangkan kemampuan dalam menganalisis pembelajaran terutama pemahaman konsep hidrolisis garam menggunakan pengembangan E-Modul kimia.
5. Bagi pembaca, dapat memberikan motivasi untuk mengembangkan penelitian lainnya.

F. Penegasan Istilah

Untuk membahas permasalahan dalam penelitian inidan agar tidak ada kesalahpahaman dari pembaca, maka perlu adanya beberapa penegasan beberapa kata kunci yang perlu di jelaskan secara konseptual dan operasional yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Penegasan Konseptual

a. Penelitian dan pengembangan

Penelitian dan pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang dilakukan dengan tujuan agar dapat menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk yang dibuat, biasanya penelitian dan pengembangan digunakan untuk

mendapatkan hasil suatu produk yang mana nantinya dapat dilakukan pengujian kepraktisan, kelayakan ataupun keefektifan.²³

b. E-Modul

E-Modul adalah seperangkat bahan belajar mandiri yang berbentuk digital ataupun bentuk format elektronik yang dapat diakses secara online dengan memadukannya pada perkembangan teknologi yang ada dan dapat dikombinasikan dua atau lebih media yang digunakan seperti dalam bentuk video, audio, gambar dan animasi serta tes.²⁴

c. *Discovery learning*

Discovery learning adalah suatu model pembelajaran yang mana pada rangkaian kegiatan melibatkan siswa secara maksimal untuk mengetahui kemampuannya dalam menyelidiki ataupun mencari secara sistematis, logis dan kritis, sehingga dapat menemukan sendiri mengenai pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa serta dapat melakukan perumusan dalam penemuannya secara mandiri.²⁵

²³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung, 2016), hal. 10, 407

²⁴ Bening Pamularsih dan Samsi Haryanto, "Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Discovery Learning pada Pokok Bahasan Koloid", *Journal of Educational Evaluation Studies*, Vol.1, No.2 (2020); hal.91-102

²⁵ Amalia Nugrahaeni, I Wayan, dan I Made Arya Kartawan, "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia", *UNDIKSHA: Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, Vol. 1, No. 1 (2017): hal. 24

d. Pegetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif adalah mengacu pada keadaan pengetahuan seseorang serta sumber daya mental dan kesadaran tentang apa yang harus dilakukan dengan berfikir dan mengetahui apad yang harus dilakukan dalam situasi tertentu.²⁶

e. Hidrolisis garam

Hidrolisis garam adalah reaksi penguraian garam dalam air yang membentuk ion positif (+) dan ion negatif (-) sehingga ion-ion bereaksi dengan air yang mengakibatkan terbentuknya asam (H^+) dan basa (OH^-).²⁷

2. Penegasan Operasional

a. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan model pengembananagan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D atau hanya dilakukan hingga tahap ketiga saja.

b. E-Modul

E-Modul disusun dengan berbasis *discovery learning* dalam tahapan pembelajarannya. E-modul ini memuat materi hidrolisis garam yang di dalamnya terdapat gambar dan vidio sehingga

²⁶ Iswan Riyadi, *Model Pembelajaran Berbasis Metakognisi untuk Peningkatan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran IPS*, (Yogyakarta: Group Penerbitan CV Budi Utama, 2015), hal. 27

²⁷ Unggul Sudarmo dan Nanik Mitayani, *Buku Kimia*, (Jakarta: PT. Gelora Aksara, 2013), hal. 192

pembelajaran lebih efektif serta menggunakan bahasa yang mudah difahami siswa.

c. *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang digunakan siswa dalam e-modul ini sehingga siswa dapat mengetahui sendiri bagaimana kemampuannya dalam sebuah pengetahuan, sikap dan ketampilannya serta dapat secara mandiri menemukan konsep-konsep dari materi hidrolisis garam. *Discovery learning* ini memuat beberapa tahapan, yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan generalisasi.

d. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif adalah kesadaran seseorang dalam kemampuan diri dalam keluasan dan kedalaman pengetahuan yang mana bagian yang sangat penting dari pengetahuan diri. Sehingga seseorang dapat menentukan strategi yang digunakan dalam menyelesaikannya.²⁸

e. Hidrolisis garam

Hidrolisis garam merupakan materi yang mengkaji konsep-konsep mengenai sifat larutan garam dan juga penggunaan rumus

²⁸ Iswan Riyadi, *Model Pembelajaran Berbasis Metakognisi untuk Peningkatan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran IPS*, (Yogyakarta: Group Penerbitan CV Budi Utama, 2015), hal. 27

dalam penyelesaiannya.²⁹ Dimana ruang lingkup konsep yang banyak penjelasan, rumus dan perhitungan sehingga membutuhkan suatu pemahaman. Oleh karena itu, dengan karakteristik konsepnya yang banyak penjelasan, rumus dan perhitungan, maka dibutuhkan bahan ajar dengan penggambaran konsep secara nyata yang mudah diterima dan dipahami.

G. Sistematika Pembahasan

Laporan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti akan memiliki susunan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan akan dipaparkan latar belakang masalah yang dijadikan oleh peneliti sebagai bahan untuk penelitiannya, perumusan masalah berupa identifikasi dan batasan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, kegunaan peneliti, penegasan istilah yang meliputi penegasan konseptual dan penegasan operasional dan sistematika pembahasan.

2. BAB II Landasan Teori

Pada bagian landasan teori akan dipaparkan deskripsi teori, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir.

²⁹ Viandhika Ditama, Sulistyio Saputro dan Agung Nugroho Catur S, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI", *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2, No. 2, (2015): hal. 23-31

3. BAB III Metode Penelitian

Pada bagian metode penelitian akan dipaparkan jenis penelitian dan metode penelitiannya.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian hasil penelitian dan pembahasan akan dipaparkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bagian kesimpulan dan saran akan dipaparkan kesimpulan dan saran dari penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.