

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem Pendidikan Nasional tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003 pasal 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah suatu usaha untuk mewujudkan suasana belajar atau proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, terampil serta dapat menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, bangsa maupun negara.

Abad 21 merupakan abad pengetahuan, dimana informasi banyak tersebar dimana-mana dan teknologi semakin berkembang. Karakteristik abad 21 ditandai dengan semakin berkembangnya dunia ilmu pengetahuan, sehingga informasi pun tersebar luas. Abad 21 juga ditandai banyaknya informasi yang tersedia, bisa diakses dimana saja dan kapan saja serta komunikasi bisa dilakukan dari mana saja. Di abad 21, peran pendidikan menjadi sangat penting dalam mempersiapkan generasi penerus bangsa yang memiliki keterampilan belajar dan berinovasi.

Tujuan pendidikan nasional dapat terwujud apabila sistem pendidikan tidak hanya menekankan pada hasil belajar peserta didik tetapi juga pada proses belajar dari peserta didik itu sendiri untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap kritis guna mengembangkan kemampuan peserta didik. Kemampuan peserta didik dapat dilatih apabila dalam proses pembelajaran peserta didik melibatkan proses penemuan konsep. Saat ini Indonesia menggunakan kurikulum 2013 yang mana dalam penerapan kurikulum ini ditujukan untuk menghasilkan

peserta didik yang produktif, inovatif dan kreatif melalui penguatan sikap, kemampuan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran (*student centered*). Guru berperan sebagai fasilitator atau mediator serta perancang pembelajaran agar peserta didik dapat mencari pengetahuan yang baru. Peran guru dalam kurikulum 2013 bukan hanya sekedar mengajarkan pengetahuan saja, tetapi juga mampu membimbing dan memberikan pengarahan sehingga peserta didik mampu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan keterampilan seperti mengamati, menanya, mencoba, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan komponen dari keterampilan proses sains. Sehingga untuk mencapai suatu proses keberhasilan pembelajaran pada kurikulum 2013 ini, perlu dikembangkan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains adalah salah satu pendekatan yang dapat diartikan sebagai wawasan atau panutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar telah ada dalam diri peserta didik.

Keterampilan proses sains merupakan Keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan intelektual, fisik dan sosial yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran meliputi keterampilan mengamati, merumuskan hipotesis, menafsirkan pengamatan, meramalkan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, menggunakan alat dan bahan dan berkomunikasi. Oleh karena itu, keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan

ilmu pengetahuan. Peserta didik secara langsung terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri jika menerapkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami konsep-konsep kimia yang awalnya dianggap sulit dan bersifat abstrak (Ertikanto, 2016).

Pembelajaran kimia memerlukan pemahaman yang baik dalam memahami suatu konsep. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik dibangun berdasarkan pengalaman belajarnya masing-masing. Sehingga pada hakikatnya pembelajaran kimia tidak hanya memahami konsep yang dimiliki peserta didik melainkan keterkaitannya memecahkan suatu permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari dan dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya.

Salah satu materi yang dipelajari di sekolah adalah materi hidrolisis garam. Materi hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak dan kompleks. Selain memerlukan pemahaman konsep abstrak, materi ini kebanyakan menggunakan rumus. Peserta didik juga sulit membedakan antara asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah yang merupakan konsep dasar dalam mempelajari hidrolisis garam. Hidrolisis merupakan istilah umum yang digunakan untuk reaksi zat dengan air. Garam merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat dianggap dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi, setiap komponen basa (kation) dan komponen asam (anion). Komponen garam (kation atau anion) yang berasal dari asam lemah atau basa lemah bereaksi dengan air, hal inilah yang dinamakan hidrolisis.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan dengan guru kimia di SMA Islam Al Falah Jambi didapatlah informasi bahwa masih rendahnya

keterampilan proses sains, hal ini disebabkan oleh beberapa permasalahan, seperti pembelajaran yang dilaksanakan belum dapat merangsang adanya partisipasi peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran, terutama dalam pengembangan keterampilan proses sains, dan model pembelajaran yang digunakan adalah model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana model ini banyak melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan model ini diharapkan peserta didik berperan aktif didalam proses pembelajaran. Tetapi model *Discovery Learning* yang digunakan oleh guru kimia di SMA Islam Al Falah Jambi belum terlaksana secara optimal, hal ini dikarenakan kondisi online yang terbatas. Pada saat mengajar ada beberapa sintak-sintak dari model pembelajaran tersebut yang tidak dilaksanakan dan terkadang tidak sesuai sintak yang ada, sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, proses pembelajaran tidak berjalan secara efektif dan efisien. Peserta didik masih kesulitan memahami konsep dan peserta didik kurang percaya diri dalam bertanya serta menyampaikan pendapat.

Selain itu, pada materi hidrolisis garam belum pernah melakukan pratikum sehingga dengan model tersebut keterampilan proses sains yang sudah dimiliki oleh peserta didik juga masih belum optimal, kurangnya inisiatif peserta didik untuk bertanya kepada guru, jika ditanya contoh dalam kehidupan sehari-hari, maka peserta didik akan memberikan jawabannya sesuai dengan yang diberikan oleh guru, dan belum terbiasanya peserta didik dihadapkan dengan pembelajaran-pembelajaran yang berbasis masalah.

Keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik hanya keterampilan berkomunikasi dan diskusi kelompok saja. Sedangkan keterampilan-keterampilan proses sains lain seperti keterampilan mengamati, merumuskan hipotesis, menafsirkan pengamatan, menerapkan konsep, meramalkan pemahaman, merencanakan percobaan, menggunakan alat atau bahan serta berkomunikasi masih belum terukur. Sehingga mengakibatkan banyak peserta didik yang memiliki tingkat hapalan yang baik tetapi kurang memahami konsep dan memaknai apa yang dipelajarinya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan solusi yang dapat membantu dan memfasilitasi untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik serta mampu memberikan pengalaman langsung pada peserta didik sesuai tuntutan abad 21. Keterampilan Proses sains ini tidak dapat muncul begitu saja melainkan perlu adanya suatu model pembelajaran yang mendukung untuk memunculkan keterampilan-keterampilan dasar dalam keterampilan proses sains tersebut. Model pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk mengaitkan materi dengan fenomena atau contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), karena model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang memulai proses pembelajaran dari sebuah masalah yang berkaitan dengan fenomena atau contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar dan kemudian dipecahkan berdasarkan percobaan. Adapun tahap-tahap model pembelajaran PBL adalah *problem scenario* (merumuskan masalah), *generate hypotheses* (merumuskan hipotesis), *id knowledge deficiencies*

(mengumpulkan data), *apply new knowledge* (pengujian hipotesis), dan *abstraction* (merumuskan rekomendasi pemecahan masalah) (Wardoyo, 2013).

Model *Problem Based Learning* ini memiliki karakteristik yang khas yaitu pembelajaran bersifat *student centered* artinya peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran, pembelajaran terjadi pada kelompok-kelompok kecil, guru berperan sebagai fasilitator dan moderator, masalah menjadi fokus dan mengembangkan keterampilan-keterampilan yang dimiliki peserta didik dan informasi diperoleh dari hasil belajar mandiri (Ertikanto, 2016).

Pembelajaran sains khususnya kimia berkaitan erat dengan teknologi. Dimana teknologi dapat membantu dan menunjang perkembangan hidup masyarakat khususnya peserta didik. Kondisi tersebut sangat memungkinkan integrasi dalam pembelajaran kimia berorientasi *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Melalui pendekatan STEM dalam pembelajaran kimia, peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan diharapkan mampu menghadirkan inovasi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik integrasi pengetahuan, konsep dan keterampilan secara sistematis.

Model *Problem Based Learning* berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan suatu model pembelajaran yang diintegrasikan dengan sains, teknologi, teknik dan matematika untuk menumbuhkan keterampilan proses sains peserta didik melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tahapan model pembelajaran PBL berbasis STEM, peserta didik mempunyai kesempatan yang luas untuk bereksplorasi dan mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang dimilikinya. Integrasi STEM dalam pembelajaran berbasis masalah mampu

menuntun peserta didik menyelesaikan masalah yang diberikan secara berkelompok, sehingga peserta didik dapat bekerja sama menyelesaikan permasalahan dan melakukan pola diskusi yang cocok dengan keadaan kelompoknya masing-masing serta berani menyampaikan hasil diskusi. Dengan demikian, peserta didik tidak akan berlaku pasif, tetapi memungkinkan peserta didik untuk menemukan penemuan-penemuan baru secara mandiri, baik berupa konsep, fakta, maupun prinsip-prinsip. Dengan model pembelajaran PBL berbasis STEM diharapkan dapat menimbulkan keterampilan proses sains peserta didik.

Ada beberapa penelitian yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ariani, dkk (2019), didapatkan hasil bahwa model PBL berpendekatan STEM dengan pola diskusi mampu memaksimalkan kemampuan peserta didik dalam memotivasi untuk lebih aktif dalam berpikir dan terlibat langsung dalam pembelajaran dan mengeksplorasi pengetahuannya. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Yunita, dkk (2018), yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki dampak yang baik pada keterampilan proses sains peserta didik karena model pembelajaran ini memiliki tahap-tahap yang menuntun peserta didik untuk menggunakan keterampilan-keterampilan proses sains yang dimiliki secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diketahui bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis STEM**

**dan Korelasinya dengan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA”.**

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model *Problem Based Learning* berbasis STEM pada materi hidrolisis garam di Kelas XI MIPA SMA Islam Al Falah Jambi?
2. Apakah terdapat korelasi antara penerapan model *Problem Based Learning* berbasis STEM dengan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam di kelas XI MIPA SMA Islam Al Falah Jambi?

**1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas di kelas XI MIPA SMA Islam Al Falah Jambi.
2. Keterampilan proses sains yang diukur dalam penelitian ini mencakup delapan aspek seperti mengamati, merumuskan hipotesis, menafsirkan pengamatan, menerapkan konsep, meramalkan pemahaman, merencanakan percobaan, menggunakan alat atau bahan serta berkomunikasi.

**1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* berbasis STEM pada materi hidrolisis garam di Kelas XI MIPA SMA Islam Al Falah Jambi.

2. Untuk mengetahui korelasi antara penerapan model *Problem Based Learning* berbasis STEM dengan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam dikelas XI MIPA SMA Islam Al Falah Jambi.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian yang ditinjau dari beberapa aspek antara lain sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dengan penelitian ini diharapkan peserta didik mendapatkan pengalaman belajar dan mampu meningkatkan keterampilan proses sains pada pelajaran kimia khususnya pada materi hidrolisis garam.
2. Bagi guru, dengan penelitian ini dapat memotivasi guru dalam proses pembelajaran agar peserta didik mampu meningkatkan keterampilan proses sains.
3. Bagi sekolah, dengan penelitian ini dapat meningkatkan kualitas atau mutu sekolah dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
4. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait model *Problem Based Learning* berbasis STEM yang tepat dalam proses pembelajaran kimia.

### **1.6 Definisi Istilah**

Dalam penelitian ini perlu dijelaskan beberapa istilah antara lain sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning* berbasis STEM merupakan suatu pembelajaran diintegrasikan dengan sains, teknologi, teknik dan matematika untuk menumbuhkan keterampilan proses sains peserta didik melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2. Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan intelektual (baik kognitif maupun psikomotorik), sosial dan personal yang berguna untuk peserta didik dalam menemukan konsep, prinsip dan teori.