

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Upaya peningkatan mutu pembelajaran pendidikan nasional dilakukan melalui berbagai cara. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem dan proses pendidikan. Kedua hal tersebut merupakan faktor yang saling berkaitan. Sistem yang baik dengan didukung oleh proses pendidikan yang sesuai merupakan suatu upaya meningkatkan mutu pendidikan nasional.

Peserta didik merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan pembelajaran. Proses pengembangan perencanaan pembelajaran dan desain pembelajaran disesuaikan dengan kondisi peserta didik, baik sesuai dengan kemampuan dasar, minat, bakat, motivasi, dan gaya belajar peserta didik itu sendiri. Melalui pengalaman belajar, peserta didik akan mengalami perubahan dari segi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Dalam proses pembelajaran, terdapat dua faktor yang mempengaruhi proses belajar yaitu faktor internal dan eksternal. Ristiyani & Bahriah (2016) mengungkapkan jika faktor internal dapat meliputi fisiologis seperti kondisi fisiologis dan panca indra serta psikologis seperti minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor lingkungan baik sosial maupun alam serta faktor instrumental yang meliputi kurikulum, program, sarana, dan prasarana serta pendidik. Selain itu juga terdapat komponen lain penunjang tercapainya proses pembelajaran antara lain tujuan pembelajaran, bahan ajar, metode pembelajaran, situasi dan evaluasi.

Sains merupakan bagian dari kehidupan manusia dan kehidupan manusia merupakan bagian dari pembelajaran sains. Kimia adalah cabang ilmu sains yang berkaitan dengan sifat dan interaksi dari zat yang menyusun materi (Gilbert, 2002, hlm. xi). Kimia sebagai bagian yang terintegrasi dengan pembelajaran sains mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami materi kimia secara sistematis melalui pengalaman belajar yang lebih mendalam. Hal ini sesuai dengan hakikat tujuan pendidikan sains yaitu mengantarkan peserta didik menguasai materi sains untuk dapat memecahkan

masalah-masalah terkait dengan kehidupan siswa sehari-hari (Suyanti, 2010, hlm.175)

Ilmu kimia memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Sebagai contoh, keberadaan oksigen di udara merupakan lingkaran proses kimia yang dilakukan oleh tumbuhan dan manusia dengan bantuan matahari. Tumbuhan memanfaatkan CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh manusia untuk proses fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari. Proses fotosintesis ini menghasilkan O<sub>2</sub> yang kemudian dihirup oleh manusia dan proses tersebut terulang terus menerus membentuk sebuah siklus (Gilbert, 2002).

Gilbert (2002) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran kimia diperlukan desain kurikulum yang dapat membuat pembelajaran kimia menjadi relevan dan menarik untuk berbagai kelompok peserta didik. Namun, akibat dari berbagai perkembangan eksternal, kurikulum pembelajaran kimia menjadi tidak koheren antara pendekatan dan tujuan pembelajaran. Gilbert juga mengungkapkan bahwa penerapan kurikulum pembelajaran kimia pada zaman dahulu berbeda dengan zaman sekarang. Pada zaman dahulu penerapan pembelajaran kimia difokuskan untuk membuat peserta didik menjadi seorang ahli dalam bidang kimia. Sementara penerapan pembelajaran kimia pada zaman sekarang bertujuan untuk menerapkan pembelajaran kimia yang berguna bagi seluruh kalangan pada masa depan. Disisi lain, program kimia tertentu telah dikembangkan sebagai latihan kejuruan yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi khusus yang diperlukan untuk berbagai profesi.

Pada abad 21, peserta didik diharapkan memiliki keahlian/keterampilan melibatkan “budaya menyelidik” yang menanamkan 4C yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), dan *creativity* (kreativitas). Konsep keterampilan tersebut dihasilkan dari perkembangan teknologi dan era globalisasi yang menyebabkan kurikulum menjadi interdisipliner, terpadu, berbasis proyek, dan lain sebagainya (Jamaludin, 2012, hlm. 5). Perkembangan teknologi memberi kesempatan kepada pendidik untuk mengembangkan keterampilan peserta didik. Peserta didik dapat mengembangkan keterampilan dan ilmu yang dimilikinya melalui diskusi, debat, presentasi, kerjasama tim, pembelajaran berbasis proyek, dan lain-lain yang dapat

membuat pembelajaran menjadi lebih menarik. Dalam mengembangkan keterampilan peserta didik, pendidik berperan dalam proses mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai serta mengevaluasi sesuai dengan UU No. 14/2005 Tentang Guru dan Dosen.

Dalam proses pengembangan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik, dikenal suatu model pembelajaran yang menunjang proses pengembangan tersebut yaitu model pembelajaran *Student Centered Learning (SCL)*. *Student Centered Learning (SCL)* merupakan salah satu metode pembelajaran yang memberdayakan peserta didik menjadi pusat perhatian selama proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang bersifat kaku instruksi dari pendidik dirubah menjadi pembelajaran yang memberi kesempatan pada peserta didik menyesuaikan dengan kemampuannya dan berperilaku langsung dalam menerima pengalaman belajarnya. Pembelajaran SCL menekankan pada keterlibatan aktif dari peserta didik dalam proses pembelajaran yang memacu motivasi intrinsik. Selain itu, topik, isu atau subjek pembelajaran harus menarik dan memicu motivasi instrinsik.

Materi pembelajaran kimia yang cukup padat dengan alokasi waktu penyajian yang terbatas dan banyaknya mata pelajaran yang harus diikuti oleh peserta didik menyebabkan peserta didik kurang optimal dalam memahami materi yang diajarkan pendidik. Selain itu, konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak menjadikan pelajaran kimia merupakan pelajaran yang cukup kompleks untuk dikuasai oleh peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Treagust & De Jong (dalam Gilbert, 2002, hlm. 318) mengungkapkan bahwa reaksi redoks merupakan salah satu materi kimia yang sulit dipahami oleh peserta didik berdasarkan tuntutan kurikulum yang ada. Peserta didik membutuhkan pemahaman mengenai materi reaksi redoks agar dapat diterapkan pada pembelajaran selanjutnya, seperti pada materi sel elektrokimia.

Reaksi reduksi dan oksidasi melibatkan reaksi pengikatan dan pelepasan oksigen, transfer elektron, serta kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi (biloks). Reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen tidak dapat digunakan pada semua senyawa kimia, karena adanya senyawa kimia yang tidak

melibatkan oksigen di dalam reaksinya, sehingga definisi dari reaksi redoks berkembang menjadi reaksi yang melibatkan transfer elektron atau adanya perubahan bilangan oksidasi (biloks). Reaksi redoks banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari diantaranya reaksi pembakaran, reaksi perkaratan logam seperti besi, reaksi fotosintesis serta reaksi pencoklatan pada buah.

Berdasarkan hasil diskusi dengan beberapa guru kimia SMA Negeri di Jawa Barat, dalam proses pembelajaran materi konsep reaksi redoks sebagian besar pendidik hanya menjelaskan konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen secara sekilas. Peserta didik hanya menghafal definisi dari reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen. Akibatnya, peserta didik tidak dapat menghubungkan fenomena-fenomena reaksi redoks yang ada di kehidupan sehari-hari dengan konsep reaksi redoks yang telah dipelajarinya.

Dalam beberapa jurnal penelitian mengenai kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari reaksi redoks terdapat beberapa masalah yang sering muncul. Sumfleth & Todtenhaupt (dalam Gilbert, 2002, hlm. 321) menjelaskan beberapa kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi reaksi redoks diantaranya peserta didik mendefinisikan reaksi redoks sebagai reaksi oksidasi oleh reaktan yang diikuti oleh reaksi reduksi. A. Ferouni (2012, hlm. 103) mengungkapkan bahwa peserta didik kesulitan dalam menghubungkan konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen dengan fenomena reaksi redoks yang ada di kehidupan sehari-hari. Hal itu disebabkan peserta didik hanya menghafal definisi reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen. Sementara itu, Marsitta (2014, hlm. 5) mengemukakan bahwa peserta didik kesulitan dalam menerapkan konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen di dalam persamaan reaksi.

Menurut Suwanto (dalam Marsitta, 2014, hlm. 6), suatu pelajaran yang bersifat hirarki, yaitu dimulai dari yang paling mudah hingga yang paling sukar akan memerlukan pemahaman yang berkesinambungan. Apabila kesulitan di suatu konsep yang mendasar tidak diatasi, maka akan menimbulkan kesulitan untuk memahami konsep yang berikutnya.

Kesulitan-kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik tersebut tak jarang membuat peserta didik membangun pemahaman sendiri yang diperoleh dari beberapa fakta yang terjadi di lingkungan dan hal ini menimbulkan kesalahan dalam pemahaman konsep sains dari peserta didik itu sendiri, yang dikenal dengan nama miskonsepsi.

Berdasarkan beberapa data permasalahan tersebut, maka perlu diadakannya perbaikan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, pendidik harus mampu mengubah pandangan peserta didik yang menganggap materi reaksi redoks yang menyulitkan menjadi menyenangkan serta mampu mengolah materi pembelajaran dengan baik. Selain itu, pendidik harus bisa memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Penyajian materi dengan memilih model, pendekatan, dan metode yang tepat merupakan suatu strategi yang sangat penting dalam menarik minat belajar dan perhatian peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang pemikiran di atas, maka peneliti bermaksud meneliti mengenai redesain konten dan strategi pembelajaran untuk diterapkan pada pembelajaran reaksi redoks yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan peserta didik.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah utama yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana redesain konten dan strategi pembelajaran pada materi reaksi reduksi oksidasi (redoks) berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen di SMA ?”.

Agar penelitian lebih terarah maka rumusan masalah umum dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

- 1) Apa saja materi esensial dan struktur materi reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen yang harus diajarkan?
- 2) Apa saja kesulitan belajar yang dialami peserta didik dalam mempelajari reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen?

- 3) Apa saja strategi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mempelajari materi esensial pada reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen?

### **1.3 Pembatasan Masalah Penelitian**

Agar ruang lingkup masalah yang diteliti tidak terlalu luas, perlu adanya pembatasan masalah, yaitu strategi pembelajaran yang menjadi fokus penelitian adalah strategi pembelajaran yang banyak diterapkan oleh guru ahli dan memenuhi tuntutan kurikulum kimia abad 21.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk menemukan dan mendeskripsikan materi esensial yang harus diajarkan pada topik konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.
- 2) Untuk menemukan dan mendeskripsikan kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.
- 3) Untuk merancang strategi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mempelajari materi esensial pada topik konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

- 1) Manfaat bagi peserta didik  
Mempermudah peserta didik dalam menerima dan memahami materi serta mengatasi kesulitan belajar peserta didik pada topik konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.
- 2) Manfaat bagi pendidik  
Menambah informasi tentang strategi pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan pada peserta didik dalam mempelajari konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.
- 3) Manfaat bagi peneliti  
Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan dan penerapan pada materi lain.

## 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi penulisan skripsi ini tersusun menjadi lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Temuan dan Pembahasan, serta Bab V Simpulan dan Rekomendasi.

Bab I terdiri dari enam sub bab yang meliputi Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, serta Struktur Organisasi Skripsi. Pada sub bab latar belakang penelitian memaparkan alasan mengapa perlu dilakukannya penelitian redesain konten dan strategi pembelajaran pada topik konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen. Pada sub bab rumusan masalah mengemukakan permasalahan yang teridentifikasi dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya yang kemudian dinyatakan dalam bentuk rumusan masalah utama dan sub rumusan masalah. Pada sub bab pembatasan masalah mengemukakan pembatasan hal-hal yang dikaji dalam penelitian. Pada sub bab tujuan penelitian menguraikan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan. Pada sub bab manfaat penelitian mengemukakan manfaat yang akan diperoleh banyak pihak seperti pendidik, peserta didik, dan peneliti lain berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan. Serta struktur organisasi skripsi yang menjelaskan secara rinci gambaran kandungan setiap bab dalam penulisan skripsi.

Bab II terdiri dari lima sub bab yaitu Perencanaan Pembelajaran, Desain Pembelajaran, Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Pembelajaran Abad 21, serta Konsep Reaksi Redoks Berdasarkan Pengikatan dan Pelepasan Oksigen. Pada sub bab perencanaan pembelajaran terdiri dari 5 komponen yaitu siswa, tujuan, kondisi, sumber-sumber belajar, dan hasil. Pada sub bab desain pembelajaran menjelaskan definisi dan fungsi dari desain pembelajaran. Pada sub bab silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) membahas komponen-komponen dalam penyusunan RPP yaitu tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian

hasil belajar. Pada sub bab pembelajaran abad 21 membahas mengenai keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada kegiatan pembelajaran serta peran pendidik dalam mewujudkan keterampilan peserta didik. Sedangkan pada sub bab konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen membahas tinjauan materi yang terdiri dari perkembangan konsep reaksi redoks, reaksi redoks yang ada di kehidupan sehari-hari, definisi reduksi dan oksidasi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen, contoh reaksi redoks, serta kelemahan konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.

Bab III terdiri dari enam sub bab yaitu desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data. Pada sub bab desain penelitian membahas desain dan metode penelitian yang digunakan yaitu desain kualitatif dengan metode deskriptif. Pada sub bab subjek dan objek penelitian mengemukakan pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Pada sub bab pengumpulan data mengemukakan tentang teknik pengumpulan data pada masalah penelitian yang diteliti. Pada sub bab instrumen penelitian menjelaskan alat pengumpul data yang dipergunakan dalam penelitian. Pada sub bab prosedur penelitian memaparkan kronologis langkah-langkah penelitian dilakukan. Sedangkan pada sub bab analisis data menjelaskan jenis analisis yang digunakan serta membahas langkah-langkah pemaknaan hasil temuan.

Bab IV terdiri dari empat sub bab yaitu (1) materi esensial pada reaksi redoks yang mengemukakan tentang temuan dan pembahasan mengenai materi esensial pada topik konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen; (2) kesulitan belajar siswa yang mengemukakan hasil temuan dan pembahasan kesulitan belajar peserta didik pada topik materi reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen; (3) strategi pembelajaran yang mengemukakan temuan dan pembahasan mengenai strategi pembelajaran yang digunakan pendidik pada kegiatan pembelajaran di sekolah; serta (4) redesain konten dan strategi pembelajaran yang membahas tentang strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam membuat redesain strategi pembelajaran pada reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen.

Bab V terdiri dari dua sub bab yaitu simpulan dan rekomendasi yang menyajikan simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan serta mengajukan beberapa saran terkait hasil penelitian yang telah dilakukan untuk kelanjutan penelitian berikutnya.