

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan manusia. Pendidikan berperan dalam mencetak sumber daya manusia yang berkualitas baik dari segi spiritual, intelegensi maupun *skills* sehingga kemajuan suatu negara tidak terlepas dari faktor pendidikan. Untuk mewujudkan suatu sistem pendidikan yang baik pemerintah melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu alat yang digunakan dalam peningkatan mutu pendidikan yaitu kurikulum. Kurikulum merupakan salah satu komponen yang memiliki peran penting dalam sistem pendidikan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Depdiknas, 2015).

Kurikulum yang ada di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, serta mandiri. Pengembangan kurikulum harus memperhatikan berbagai aspek seperti perkembangan anak, perkembangan ilmu pengetahuan, kebutuhan pembangunan masyarakat, dan lainnya. Perencanaan kurikulum harus mencakup beberapa aspek termasuk tujuan, bahan, sumber daya, kegiatan belajar dan evaluasi sebagai dasar untuk menetapkan kurikulum (Prihantoro, 2014, hlm. 78). Pada abad ke-21 peserta didik diharapkan mampu mencapai berbagai keterampilan seperti keterampilan hidup dan karir, inovasi, teknologi informasi dan komunikasi. Untuk mewujudkan hal tersebut telah ditetapkan Standar Kompetensi Lulusan yang merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pakistan menyatakan bahwa pembangunan sosial secara menyeluruh dapat dicapai dengan mengembangkan tenaga kerja yang memiliki dasar pengetahuan sains, teknologi dan keterampilan yang baik. Kegagalan sistem pendidikan di Pakistan sangat mempengaruhi keadaan sosial ekonomi mereka. Kegagalan tersebut dikaitkan dengan faktor kurikulum khususnya kurikulum sains yang tidak relevan yang menyebabkan rendahnya prestasi peserta didik sekolah menengah pada mata pelajaran kimia, biologi, matematika dan fisika (Ali, 2012, hlm. 2).

Sistem pendidikan di Indonesia mengalami berbagai tantangan seiring pesatnya perkembangan zaman sehingga dibutuhkan perbaikan kurikulum dalam mempersiapkan generasi yang berkualitas yang mampu bersaing di era global khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi. Kurikulum berisikan susunan bahan ajar dan pengalaman belajar, tujuan pembelajaran, metode, media dan evaluasi hasil belajar. Dengan kata lain kurikulum merupakan pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Namun pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran tak jarang ditemukan berbagai hambatan baik yang bersumber dari peserta didik maupun bersumber dari pendidik.

Guru atau pendidik memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan peserta didik. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, kompetensi utama yang harus dimiliki guru terdiri dari empat yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Menurut Harden seorang guru yang baik memiliki enam peran yaitu penyedia informasi, panutan, fasilitator, penilai, perencana dan pengembang sumber daya (Jamaluddin, 2012, hlm. 7).

Salah satu cabang dari ilmu sains yang berperan penting yaitu ilmu kimia. Di beberapa negara berkembang pendidikan kimia menghadapi berbagai masalah. Kimia sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit.

Berdasarkan pengamatan banyak peserta didik yang menolak untuk melanjutkan pendidikan mereka di bidang kimia. Menurut Johnstone dan Bodner kimia sifatnya sangat konseptual. Dari hasil penelitian terhadap soal-soal ujian, masih banyak peserta didik yang menerapkan cara belajar menghafal sehingga banyak dari mereka tidak memahami konsep-konsep secara benar. Dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dibutuhkan upaya yang komprehensif untuk menilai pengetahuan konseptual yang dipelajari peserta didik. Pendidik perlu memahami bagaimana cara peserta didik belajar untuk membantu merancang strategi pembelajaran yang efektif. Salah satu penyebab munculnya kesulitan peserta didik adalah bagaimana cara pendidik membelajarkan suatu konsep kimia. Selain itu banyak penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi kesulitan memahami konsep-konsep kimia karena ketidakmampuan peserta didik menghubungkan dunia makroskopis dan mikroskopis. Konsep-konsep yang dianggap sulit bagi peserta didik adalah penyetaraan persamaan reaksi redoks, struktur kimia, teori kinetik, termodinamika, elektrokimia, perubahan kimia, kereaktifan, stereokimia, ikatan kimia, larutan, dan gaya antarmolekul (Sirhan, 2007, hlm. 2-3).

Persamaan kimia merupakan bahasa kimia yang selalu digunakan oleh ahli kimia dan pendidik kimia. Salah satu cara agar para ahli kimia dapat mengkomunikasikan informasi tentang reaksi adalah melalui penulisan persamaan reaksi. Persamaan ini memungkinkan ahli kimia dari berbagai negara dapat berkomunikasi satu sama lain secara sederhana dan tanpa kesalahan (Baah dan Ampia, 2012, hlm 162). Ketika persamaan kimia digunakan dalam suatu pembelajaran, banyak sekali kesulitan yang timbul pada peserta didik karena tidak bisa memahami persamaan kimia tersebut. Dalam reaksi kimia sangat penting untuk memahami perbedaan antara koefisien dan *subscript* dalam rumus kimia. Koefisien pada persamaan kimia setara dapat diartikan sebagai jumlah relatif dari molekul, mol atau satuan rumus yang terlibat dalam reaksi. Dan *subscript* menunjukkan jumlah atom relatif dalam rumus kimia. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peserta

didik mampu menyelesaikan soal penyetaraan reaksi kimia dengan benar, namun tidak memahami maksud atau konsep dasar dari persamaan reaksi yaitu hubungan antara atom dalam molekul yang disimbolkan pada koefisien dan *subscript* (Yitbarek, 2011, hlm 11-12).

Reaksi redoks merupakan salah satu konsep penting yang tidak terlepas dari persamaan reaksi. Reaksi redoks tidak hanya digunakan dalam ilmu kimia tetapi juga dalam geologi, biologi, dan teknologi kimia. Hampir semua bahan yang ada di permukaan bumi akan teroksidasi oleh oksigen yang ada pada udara. Demikian pula dalam teknologi kimia sangat bergantung pada proses reduksi pada materi yang mengalami reaksi oksidasi di alam. Walaupun reaksi redoks sangat penting dan banyak terjadi di kehidupan sehari-hari, bagi peserta didik dan juga pendidik kimia konsep redoks merupakan salah satu konsep yang sulit dipahami dan sulit dalam membelajarkannya. Berdasarkan hasil laporan penelitian (WAEC, 2003; Njoku, 2004; Ojokuku dan Amadi, 2010) menunjukkan hasil ujian yang buruk di tingkat sekolah menengah. Kesulitan umum yang dialami peserta didik diantaranya dalam menuliskan persamaan reaksi setara pada reaksi oksidasi dan reduksi setengah reaksi atau penyetaraan persamaan reaksi redoks dengan benar, menentukan zat yang teroksidasi dan tereduksi. Kesulitan-kesulitan tersebut muncul diantaranya karena pendekatan pembelajaran yang diterapkan pendidik kurang tepat dalam kegiatan pembelajaran kepada peserta didik (Udo, 2011, hlm 233).

Dalam kurikulum 2006 (KTSP) dan kurikulum 2013 yang ada di Indonesia untuk Kimia SMA kelas XII materi penyetaraan persamaan reaksi redoks merupakan materi pokok yang harus diajarkan kepada peserta didik. Terdapat dua cara yang disarankan dalam silabus (kurikulum 2013) untuk penyetaraan reaksi redoks, yaitu aturan setengah reaksi dan perubahan bilangan oksidasi. Kedua cara ini mengharuskan peserta didik untuk menghafal aturan-aturan yang justru memicu timbulnya kesulitan pada peserta didik (Purtadi, 2006, hlm 94). Masalah khusus yang sering dihadapi ketika menyetarakan reaksi redoks yaitu beberapa aturan dalam penyetaraan

koefisien reaksi, dan masalah stoikiometri yaitu munculnya unsur yang sama pada reaksi oksidasi yang berbeda pada reaktan dan produk (Olson, 1997, hlm 538). Penyetaraan reaksi redoks merupakan dasar untuk menguasai konsep lain seperti larutan, elektrokimia dan aplikasinya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan kepada guru kimia yang ada di kota Bandung sebagian besar menyatakan bahwa kesulitan yang muncul dalam pembelajaran penyetaraan reaksi redoks tidak hanya bersumber dari peserta didik namun juga bersumber dari pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Peserta didik dituntut untuk berperan aktif guna untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian. Dari kedua metode yang ada dalam penyetaraan reaksi redoks yaitu metode setengah reaksi dan perubahan bilangan oksidasi berdasarkan hasil wawancara kepada guru menyatakan bahwa metode setengah reaksi merupakan metode yang sulit dipahami oleh peserta didik dikarenakan peserta didik telah mempelajari cara menentukan bilangan oksidasi pada kelas X sehingga mereka lebih mudah memahami penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode perubahan bilangan oksidasi.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka diperlukan penataan kembali pola penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi dan strategi pembelajaran yang digunakan dalam penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi. Dengan strategi pembelajaran yang efektif diharapkan peserta didik dapat memahami pembelajaran yang diberikan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah “Bagaimana redesain materi dan strategi pembelajaran pada materi penyetaraan reaksi redoks?”

Agar penelitian ini lebih terarah, maka rumusan masalah di atas dijabarkan ke dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja materi dan pola dalam penyetaraan reaksi redoks?
2. Apa saja kesulitan belajar yang dialami siswa dalam pembelajaran materi penyetaraan reaksi redoks?
3. Bagaimana strategi pembelajaran pada materi penyetaraan reaksi redoks?

C. Pembatasan Masalah

Agar ruang lingkup masalah yang diteliti tidak meluas, perlu adanya pembatasan masalah, diantaranya yaitu:

1. Pembelajaran materi reduksi oksidasi difokuskan untuk mengatasi kesulitan belajar yang sering dialami oleh siswa.
2. Konten materi redoks difokuskan pada sub materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi.
3. Strategi pembelajaran yang menjadi fokus penelitian adalah strategi pembelajaran yang paling banyak diterapkan guru dan sesuai dengan tuntutan kurikulum.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menemukan materi dan pola-pola dalam penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi.
2. Menemukan kesulitan belajar dalam penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi.
3. Menyusun strategi pembelajaran dalam penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi yang dapat diterapkan sesuai dengan keadaan pendidikan di Indonesia.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

- a. Mempermudah peserta didik dalam memahami materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi.
 - b. Mengatasi kesulitan belajar peserta didik pada materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi.
2. Bagi tenaga pendidik
Memperoleh informasi serta acuan dalam membelajarkan materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah-reaksi yang dapat diterapkan kepada peserta didik.
 3. Bagi peneliti lain.
Memperoleh acuan dalam menyempurnakan atau mengembangkan penelitian sejenis.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Berikut akan dijelaskan mengenai urutan dalam penulisan skripsi pada setiap bab. Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan; Bab II Kajian Pustaka; Bab III Metode Penelitian; Bab IV Temuan dan Pembahasan; dan Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.

Bab I terdiri atas lima sub bab yang meliputi Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Struktur Organisasi Skripsi. Pada sub bab latar belakang penelitian dijabarkan alasan mengenai perlunya redesain materi dan strategi pembelajaran pada topik penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi. Pada sub bab rumusan masalah penelitian dijabarkan mengenai permasalahan yang muncul dari penjelasan yang ada pada latar belakang penelitian yang kemudian dirumuskan kedalam pertanyaan penelitian yang terdiri dari tiga sub rumusan masalah. Pada sub bab tujuan penelitian dijelaskan mengenai hasil yang ingin diperoleh setelah dilakukan penelitian. pada sub bab manfaat penelitian dijelaskan mengenai manfaat penelitian yang didapat bagi peserta didik, pendidik, dan peneliti lain dalam mengembangkan penelitian serupa. Pada sub bab struktur organisasi dijelaskan mengenai rincian penulisan skripsi yang terdiri dari bab dan sub bab.

Bab II terdiri atas lima sub bab yang meliputi Perencanaan Pembelajaran, Desain Pembelajaran, Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran dan Pokok Bahasan Materi Penyetaraan Reaksi Redoks. Pada sub bab desain pembelajaran terdiri dari penyusunan silabus dan prinsip Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada sub bab Model Pembelajaran terdiri dari model yang berorientasi pada interaksi sosial, pemrosesan informasi, pribadi, dan model modifikasi perilaku. Pada sub bab strategi pembelajaran terdiri dari strategi pengajaran langsung, pembelajaran kooperatif, *discovery learning*, dan pembelajaran berbasis masalah. Pada sub bab pokok bahasan materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi dijelaskan materi yang harus disampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

Bab III terdiri atas lima sub bab yang meliputi Desain Penelitian, Subjek dan Objek Penelitian, Alur Penelitian, Instrumen Penelitian, Teknik Pengumpulan dan Analisis Data. Pada sub bab desain penelitian dijelaskan mengenai desain dan metode yang digunakan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menggunakan metode deskriptif. Pada sub bab subjek dan objek penelitian dijelaskan mengenai pihak-pihak yang ikut terlibat dan juga dokumen-dokumen yang digunakan dalam analisis. Pada alur penelitian dijelaskan urutan pelaksanaan penelitian yang dicantumkan dalam bentuk skema. Pada sub bab instrumen penelitian dijelaskan mengenai instrumen apa saja yang digunakan dalam analisis data penelitian. Pada sub bab terakhir yaitu teknik pengumpulan data dan analisis data dijelaskan mengenai cara pengumpulan data yang terdiri dari studi dokumen dan wawancara, uji validitas instrumen, dan skor validasi.

Bab IV terdiri atas empat sub bab yaitu pola penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi, kesulitan belajar peserta didik pada materi penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi, strategi pembelajaran dalam penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode

setengah reaksi, dan redesain materi dan strategi pembelajaran pada topik penyetaraan reaksi redoks menggunakan metode setengah reaksi.

Bab V terdiri atas dua sub bab yaitu simpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan rekomendasi dalam memperbaiki penelitian selanjutnya.