

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dan mengembangkan kompetensi diri serta memahami alam sekitar secara ilmiah. Ilmu kimia yang merupakan salah satu bidang ilmu dalam sains mempelajari sifat, struktur, komposisi dan perubahan materi serta energi yang menyertainya memiliki fungsi sebagai wahana pengembangan keterampilan intelektual, kreatifitas, dan sikap ilmiah. Berdasarkan PP Nomor 2 Tahun 2006, pembelajaran ilmu kimia di SMA bertujuan agar siswa mempunyai kemampuan memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Selain itu, tujuan pembelajaran kimia di SMA juga memupuk sikap ilmiah, jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan memahami konsep kimia dan keterampilan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa secara umum hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia di salah satu SMAN Kota Tangerang memiliki hasil yang sangat rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil nilai rata-rata mata pelajaran kimia siswa kelas XI yang diperoleh pada Tahun Ajaran

2010/2011 yaitu sebesar 42,67 sedangkan nilai ketuntasan minimal untuk mata pelajaran kimia tersebut adalah 65.

Hasil belajar siswa pada materi pokok larutan penyangga di SMAN X Kota Tangerang pada Tahun Ajaran 2011/2012 sangat rendah, yaitu 20,7%. Sementara itu, ketuntasan belajar klasikal menurut Mulyasa (2004) tercapai apabila sekurang-kurangnya 85,0% dari jumlah peserta didik dalam suatu kelas mencapai ketuntasan belajar individual.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran kimia, siswa tidak begitu terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Siswa hanya duduk, diam dan mendengarkan penjelasan guru sehingga pembelajaran yang berlangsung hanya merupakan transfer informasi dari guru kepada siswa. Siswa jarang bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan materi pelajaran di kelas karena merasa malu dan tidak berani untuk mengungkapkan pendapat mereka. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Kelas masih terfokus kepada guru sebagai sumber pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi mengajar.

Strategi pembelajaran di sekolah tidak hanya mengajarkan konsep-konsep yang esensial saja, namun juga membangun keterampilan berpikir kritis siswa serta keterampilan memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan. Hal ini karena pada hakekatnya tujuan akhir pendidikan adalah

keterampilan berpikir. Liliasari (2001) mengungkapkan bahwa dalam pendidikan, berpikir kritis terbukti dapat mempersiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu menuju pemenuhan sendiri akan kebutuhan intelektual dan mengembangkan peserta didik sebagai individu berpotensi. Dengan keterampilan berpikir kritis, mereka dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argumen serta menghadapi tantangan, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dengan tepat sehingga dapat menolong dirinya dan orang lain dalam menghadapi kehidupan (Wade dalam Walker, 1998).

Pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan mengkondisikan pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengalaman-pengalaman dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis (Lipman, 2003). Salah satu model pembelajaran yang menyediakan banyak kesempatan bagi siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah model pembelajaran *problem solving*. Pada model pembelajaran *problem solving* siswa dihadapkan pada masalah yang harus dipecahkan melalui bimbingan guru sehingga mengarah pada langkah-langkah penyelesaian yang terstruktur dengan baik. Dengan model pembelajaran *problem solving* sangat memungkinkan siswa menjadi aktif dan membuka pemahaman terhadap konsep-konsep secara fleksibel. Apabila siswa melakukan pembelajaran *problem solving* pada materi larutan penyangga, maka akan memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

Beberapa penelitian tentang model pembelajaran *problem solving* telah dilakukan. Mahalingam, *et. al* (2008) melakukan penelitian mengenai pengaruh

pembelajaran kelompok pemecahan masalah dalam perkuliahan kimia umum terhadap hasil belajar mahasiswa. Dari penelitian ini diperoleh bahwa penggunaan kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan masalah pada perkuliahan kimia umum merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam kimia. Selanjutnya, hasil penelitian Intan (2009) juga menunjukkan bahwa pendekatan pemecahan masalah pada pembelajaran larutan penyangga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA.

Namun penelitian yang dilakukan oleh Intan (2009) pada pembelajaran larutan penyangga memiliki keterbatasan dalam hal pertemuan di kelas sehingga kemampuan memecahkan masalah siswa pada tahap memberikan alasan masih tergolong rendah. Untuk mengatasi waktu pembelajaran yang dirasakan kurang dalam menyampaikan materi larutan penyangga, guru hendaknya membagi pembelajaran tertentu yang dapat dikerjakan siswa di luar kelas. Selain itu, model pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah yang dilakukan Intan (2009) kurang memfasilitasi dan kurang memberi kesempatan belajar bagi siswa kelompok rendah. Oleh karena itu, salah satu solusi yang sangat memungkinkan untuk mengatasi masalah ini adalah pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dalam hal ini penggunaan web.

Penggunaan web dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian tentang pembelajaran berbasis web yang telah dilakukan, seperti Darmadi (2007) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa calon guru pada materi termodinamika. Hal ini

sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mubarrak (2009) yang mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis web dapat meningkatkan penguasaan konsep pada materi fluida dinamis. Hasil penelitian Frailich, *et al* (2009) juga menyatakan bahwa kegiatan berbasis web terstruktur berisi model bervariasi untuk struktur materi memberikan kontribusi signifikan kepada pemahaman siswa terhadap konsep ikatan kimia dan struktur materi. Melalui pembelajaran berbantuan web, keterampilan berpikir kritis siswa juga dapat meningkat (Liu, 2005).

Teknologi Informasi dan Komunikasi yang berkembang sekarang ini mendorong banyak praktisi pendidikan dan pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional mulai melakukan penataan dan penyiapan infrastruktur di bidang teknologi informasi khususnya internet yang perlu mendapatkan penghargaan dan apresiasi dari pelaku dunia pendidikan itu sendiri. Untuk jenjang SD sampai SLTA pemerintah menggagas program pengembangan jaringan internet dengan nama JARDIKNAS (Darmawan, 2007). Infrastruktur jaringan internet yang telah tersedia tersebut harus dapat kita manfaatkan sebaik-baiknya dengan mulai mengembangkan situs-situs internet dan mengisinya dengan konten pembelajaran yang bisa diakses dan dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas, khususnya para pelajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang sedang mereka tempuh.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, salah satu SMA Negeri yang ada di Kota Tangerang telah memiliki fasilitas web. Namun pemanfaatan web yang dimiliki sekolah tersebut belum optimal. Penggunaan web hanya dimanfaatkan untuk kepentingan administrasi, seperti profil sekolah, OSIS, dokumentasi foto

dan video, serta pengumuman. Sebenarnya dengan fasilitas yang tersedia sarana web dapat digunakan untuk pembelajaran *on line*, namun hal ini belum dilakukan. Hal yang sudah dilakukan pada menu *e-learning* hanya digunakan untuk kegiatan tes atau tugas *on line* siswa. Oleh karena itu, dengan fasilitas yang ada sangat memungkinkan untuk mengembangkan pembelajaran *problem solving* berbantuan web untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah model pembelajaran *problem solving* berbantuan web yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga”.

Untuk mempermudah pengkajian secara sistematis terhadap masalah yang akan diteliti, maka rumusan masalah tersebut dirinci menjadi sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik web yang dikembangkan untuk pembelajaran *problem solving* dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimanakah hasil implementasi model pembelajaran *problem solving* berbantuan web yang dikembangkan dalam proses pembelajaran pada materi larutan penyangga?

3. Bagaimanakah keterampilan berpikir kritis siswa setelah melakukan pembelajaran *problem solving* berbantuan web pada materi larutan penyangga?

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan pada penelitian ini terfokus pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Tahapan pemecahan masalah yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan tahapan pemecahan masalah menurut Mettes (Arifin, 2000) yang meliputi: (a) tahap analisis masalah; (b) tahap perencanaan pemecahan masalah; (c) tahap melakukan penyelesaian/perhitungan; dan (d) tahap pengecekan.
2. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada model pembelajaran ini adalah (a) mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, (b) mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; (c) membuat dan menentukan hasil pertimbangan; (d) memfokuskan pertanyaan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan model pembelajaran *problem solving* dengan bantuan web dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga dan untuk mengetahui

bagaimana implementasi pembelajaran *problem solving* berbantuan web yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Sumbangan pemikiran dalam bentuk model pembelajaran *problem solving* berbantuan web dengan menggunakan aplikasi *Learning Management System* (LMS) *Moodle*.
2. Memberikan wawasan baru tentang penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran sehingga lebih memperkaya khasanah inovasi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru.
3. Meningkatkan kualitas pembelajaran dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan bantuan web (*e-learning*).
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan oleh pihak sekolah dan guru untuk pengembangan pada pembelajaran materi ajar yang lain.

F. Penjelasan Istilah

1. Pemecahan masalah (*Problem Solving*) merupakan suatu proses berpikir atau proses mental dari aplikasi pengetahuan yang telah diperoleh. Sementara itu pemecahan masalah bagi siswa merupakan suatu proses memecahkan soal-

soal ataupun tugas-tugas yang diberikan kepadanya dengan melibatkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya (Sukasno, 2002).

2. Pembelajaran berbantuan web dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan (Rusman, 2010).
3. Menurut Ennis, berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan apa yang harus dilakukan (Costa, 1985).
4. Larutan penyangga adalah larutan yang terdiri dari asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugat dalam keadaan kesetimbangan serta mampu mempertahankan pH larutan ketika terjadi penambahan sedikit asam atau sedikit basa (Chang, 2004).