

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berpengaruh pada berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan sebuah proses akademik yang tujuannya untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral, serta mempersiapkan sumber daya manusia yang melek sains dan teknologi, yang mampu menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata baik pada lingkup lokal maupun global.

Pendidikan sains memiliki potensi dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas seperti yang diharapkan oleh tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2006).

Potensi ini akan terwujud jika pendidikan sains mampu melahirkan peserta didik yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi, melek sains, serta adaptif terhadap perubahan dan

perkembangan zaman (Mudzakir, 2005). Arti lebih lanjut adalah bahwa pendidikan sains harus mampu menghasilkan masyarakat yang memiliki literasi terhadap sains, seperti yang dinyatakan oleh Hayat dan Yusuf (2010) setiap warga negara perlu *literate* terhadap sains.

Literate dalam sains ini dikenal dengan literasi sains. PISA (*Programme for International Student Assessment*) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami serta interaksi manusia dengan alam (OECD, 2009).

Studi penilaian yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia kurang berhasil meningkatkan kemampuan literasi sains. Hal ini terungkap berdasarkan hasil studi PISA pada tahun 2000 Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA dengan nilai rerata tes 393; pada tahun 2003 Indonesia menempati peringkat ke-38 dari 41 negara peserta dengan nilai rerata tes 395; pada tahun 2006 juga menunjukkan tingkat literasi sains anak-anak Indonesia masih rendah, yakni: 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks dengan rerata tes 395; dan terakhir pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat ke-57 dari 65 negara peserta dengan skor 383 (OECD, 2009).

Literasi sains terhadap materi pelajaran kimia saat ini juga masih belum menggembirakan salah satu sebabnya adalah proses pembelajaran

kimia yang terjadi di Indonesia masih menitikberatkan pada aspek menghafal konsep, teori, dan hukum tanpa diikuti pemahaman yang bisa digunakan siswa dalam kehidupan nyata mereka. Keadaan ini diperparah dengan pembelajaran yang berorientasi pada tes akhir. Akibatnya ilmu kimia sebagai proses, sikap, dan aplikasi belum tersentuh seutuhnya dalam pembelajaran. Disamping itu, kimia sebagai salah satu pelajaran sains merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Ilmu kimia merupakan ilmu yang bersifat abstrak yang merupakan penyederhanaan dari sebenarnya dan materi bersifat spiral.

Implikasi dari kenyataan tersebut, guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan di sekolah dihadapkan pada tantangan bagaimana pembelajaran kimia dirancang dan diimplementasikan agar aktif, inspiratif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Bagaimanapun pemilihan dan penggunaan metode dan media pembelajaran yang inovatif dan komunikatif dalam penyampaian materi merupakan komponen pembelajaran yang masih perlu diantisipasi oleh guru. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2006 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 yang menyatakan bahwa:

“Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik.”

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas sangat penting untuk dikembangkan pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains. Diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang menyenangkan dan

interaktif tetapi tidak mengurangi esensi materi pelajaran yang dituntut dalam kurikulum nasional. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam bentuk multimedia interaktif.

Beberapa pakar multimedia interaktif (Muhammad, 2002; Setiawan, 2007) mengemukakan bahwa pembelajaran multimedia interaktif dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media yang ditampilkan harus mencerminkan pengalaman belajar. Peningkatan kualitas pengalaman belajar lebih berarti bagi siswa, sehingga diharapkan berdampak pula pada hasil belajarnya.

Penelitian yang mengkaji bagaimana pengaruh penggunaan komputer sebagai multimedia terus berkembang. Hasil penelitian Polla (2000) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbantuan komputer mampu menciptakan suatu proses belajar mengajar yang interaktif, sehingga dapat memberikan manfaat optimal bagi siswa dan guru dalam mencapai tujuan pendidikan. Defrianto (2001) juga mencoba menggunakan metode pengajaran fisika interaktif dan visualisasi komputer dan hasilnya memberikan kenaikan nilai rata-rata yang signifikan. Fitriana (2010) mengungkapkan bahwa pembelajaran teori kinetika gas dengan menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Retmana (2010) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan literasi sains

siswa SMP pada topik pengaruh penggunaan zat aditif pada makanan terhadap pencernaan manusia. Wiratama (2010) juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan laboratorium virtual interaktif pada pembelajaran kesetimbangan kimia dapat meningkatkan kemampuan generik sains dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA. Namun, dari beberapa hasil penelitian tersebut belum ada yang mengkaji bagaimana model pembelajaran dengan menggunakan komputer dapat meningkatkan literasi sains pada konsep kesetimbangan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa secara umum pembelajaran dengan multimedia interaktif dapat diterapkan pada berbagai level pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar. Hal ini sejalan dengan hasil studi PISA yang mengungkapkan bahwa penggunaan komputer sebagai produk teknologi informasi dan komunikasi berhubungan erat dengan pencapaian akademik yang tinggi (Horrison, *et al* dalam OECD, 2009). Oleh karena itu, dipandang perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pengaruh multimedia interaktif terhadap tingkat literasi sains siswa.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah kesetimbangan kimia. Hal ini dikarenakan materi kesetimbangan kimia dipandang memenuhi tiga prinsip dasar pemilihan konten PISA yang dikemukakan oleh Hayat dan Yusuf (2010) yaitu: (1) Konsep yang diujikan harus relevan dengan situasi kehidupan keseharian yang nyata. Prinsip kesetimbangan kimia dapat ditemukan dalam tubuh seperti kesetimbangan pH darah, metabolisme

karbondioksida, pengikatan oksigen dalam darah dan kesetimbangan kimia dalam industri seperti dalam pembuatan ammonia; (2) Konsep kesetimbangan kimia diperkirakan masih akan relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan; dan (3) Konsep itu harus berkaitan dengan kompetensi proses yaitu pengetahuan tidak hanya mengandalkan daya ingat siswa dan berkaitan hanya dengan informasi tertentu. Kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak tetapi sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari karena aplikasinya luas. Oleh karena itu, dalam memahami konsep tersebut, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman abstraksi yang baik. Untuk membantu mengembangkan konsep abstraksi tersebut guru harus pandai memilih media.

Berdasarkan paparan tersebut, masih jarang peneliti yang mengembangkan pembelajaran multimedia interaktif kesetimbangan kimia dan meneliti pengaruhnya terhadap tingkat literasi sains siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti dan mengembangkan lebih lanjut tentang bagaimana pengembangan pembelajaran multimedia interaktif dapat meningkatkan literasi sains siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah penerapan pembelajaran multimedia interaktif kesetimbangan kimia dapat meningkatkan literasi sains siswa SMA kelas IX?”

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik multimedia interaktif kesetimbangan kimia yang dapat meningkatkan literasi sains siswa?
2. Bagaimanakah implementasi pembelajaran kesetimbangan kimia yang memanfaatkan multimedia interaktif?
3. Bagaimanakah peningkatan literasi sains siswa pada materi kesetimbangan kimia setelah pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif kesetimbangan kimia untuk meningkatkan literasi sains siswa. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan multimedia interaktif kesetimbangan kimia yang dapat meningkatkan literasi sains siswa.
2. Memperoleh informasi tentang bagaimana keterlaksanaan pembelajaran kesetimbangan kimia yang memanfaatkan multimedia interaktif.
3. Memperoleh informasi tentang bagaimana pengaruh pembelajaran multimedia interaktif terhadap peningkatan literasi sains siswa.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara praktis maupun teoritis. Adapun manfaat praktis yang diharapkan antara lain:

1. Bagi siswa; media pembelajaran ini diharapkan dapat memotivasi siswa dalam belajar kimia sehingga dapat meningkatkan hasil belajar serta meningkatkan kesadaran mereka tentang masalah kesehatan, khususnya dampak asupan makanan yang tidak seimbang.
2. Bagi guru; khususnya guru kimia, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai model pembelajaran alternatif dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas.
3. Bagi peneliti; hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk mengembangkan pembelajaran yang serupa atau jenis lain yang dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Adapun manfaat teoritik yang diharapkan yaitu: hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai pengembangan pembelajaran multimedia interaktif serta dalam pengembangan inovasi pembelajaran IPA khususnya kimia di SMA/MA.

E. Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti akan menjelaskan beberapa penjelasan istilah yang digunakan, diantaranya:

1. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif kesetimbangan kimia dalam makhluk hidup dan industri yang disajikan sesuai langkah-langkah pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi (*Science Technology Literacy, STL*).
2. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.
3. Konten sains adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang merujuk pada konsep-konsep kimia esensial yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan terhadap alam yang dilakukan oleh aktivitas manusia.
4. Proses sains adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang mengandung pengertian proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasikan bukti serta menerangkan kesimpulan. Merupakan metode pemecahan masalah dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

5. Konteks aplikasi sains adalah salah satu dari dimensi literasi sains yang mengandung pengertian situasi yang ada hubungannya dengan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains.
6. Sikap terhadap sains adalah sikap ilmiah yang mencakup inkuiri sains, kepercayaan diri sebagai seseorang yang belajar sains, tertarik terhadap sains, dan bertanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan.

