

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kimia merupakan bagian dari rumpun sains, karena itu pembelajaran kimia juga merupakan bagian dari pembelajaran sains. Pembelajaran sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman pembelajaran secara langsung atau pengembangan kompetensi, agar siswa mampu memahami alam sekitar secara ilmiah.

Di Indonesia, pemahaman tentang pembelajaran sains yang mengarah pada pembentukan literasi sains peserta didik, tampaknya, masih belum sepenuhnya dipahami dengan baik oleh para guru pengajar sains. Akibatnya, proses pembelajaran pun masih bersifat konvensional dan bertumpu pada penguasaan konseptual peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil pengukuran mutu hasil pembelajaran sains peserta didik yang dilakukan secara internasional, salah satunya PISA. Hasilnya menunjukkan bahwa pencapaian peserta didik Indonesia masih jauh di bawah kemampuan peserta didik Negara-negara lain di dunia.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah studi literasi yang bertujuan untuk meneliti secara berkala tentang kemampuan peserta didik usia 15 tahun (kelas III SMP dan kelas I SMA) dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*scientific literacy*). Penelitian yang dilakukan PISA meliputi lima periode, yaitu pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012. Pada tahun 2000, penelitian PISA difokuskan pada kemampuan membaca; sementara dua aspek lainnya menjadi pendamping. Pada

tahun 2003, aspek matematika menjadi fokus utama yang kemudian diteruskan aspek sains pada tahun 2006.

Studi PISA yang dilaksanakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation & development*) dan *Unesco Institute for Statistics* itu mengukur kemampuan peserta didik dalam rangka menghadapi tantangan yang ada di masyarakat (*knowledge society*) dewasa ini. Penilaian yang dilakukan pada PISA itu berorientasi ke masa depan, yaitu untuk menguji kemampuan peserta didik muda dalam menggunakan keterampilan dan pengetahuannya untuk menghadapi tantangan kehidupan yang lebih nyata. Artinya, alat ini tidak semata-mata mengukur kemampuan yang dicantumkan dalam kurikulum sekolah.

Hasil penilaian PISA yang dilakukan sejak tahun 2000 pun tidak menunjukkan hasil yang gemilang karena skor rerata peserta didik masih jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai skor 500. Dalam hal ini, nilai rata-rata sains yang diperoleh peserta didik Indonesia adalah 393 pada tahun 2000, 395 pada tahun 2003, 393 pada tahun 2006, 383 pada tahun 2009 dan 382 pada tahun 2012. Dengan capaian tersebut, rerata kemampuan sains peserta didik Indonesia baru sampai pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi mereka belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan itu dengan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak.

Rendahnya mutu hasil belajar sains peserta didik menunjukkan bahwa proses belajar sains di sekolah-sekolah Indonesia telah mengabaikan perolehan kepemilikan literasi sains peserta didik. Kondisi ini menuntut adanya pembenahan dan pembaharuan dengan segera dalam rangka meningkatkan pembelajaran sains. Proses pembelajaran sains yang dilakukan di sekolah menjadi faktor utama yang menentukan mutu hasil belajar sains peserta didik (Toharudin dkk,2011).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Provost dan Lavery (2009) menunjukkan bahwa konteks inkjet printer dapat digunakan untuk mengajarkan konsep interaksi antar partikel. Materi interaksi antarpartikel dipilih berdasarkan 3 prinsip pemilihan konten (konsep) pada PISA, yakni konsep yang diujikan harus

Hassanudin,2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

relevan dengan situasi kehidupan keseharian yang nyata, konsep itu diperkirakan masih akan relevan sekurang-kurangnya untuk satu dasawarsa ke depan, dan konsep itu harus berkaitan dengan kompetensi proses, yaitu pengetahuan yang tidak hanya mengandalkan daya ingat siswa dan hanya berkaitan dengan informasi tertentu saja. Konteks sistem inkjet printer dipilih karena konteks tersebut memenuhi kriteria pemilihan konteks berdasarkan pandangan de Jong (2006) yakni dikenal dan relevan untuk siswa (laki-laki dan perempuan) tidak memisahkan perhatian siswa dari konsep terkait, tidak terlalu rumit untuk siswa dan tidak membingungkan siswa.

Teknologi yang berbasis ink-jet printer menyediakan konteks aplikasi yang cukup untuk mengembangkan pemahaman interaksi antar partikel, karena dapat mewakili pemikiran yang bertingkat dalam sains, termasuk di dalamnya kimia. Ilmu kimia sebagai salah satu disiplin ilmu sains membutuhkan interpretasi perubahan-perubahan materi yang dapat diobservasi pada tingkat mikroskopis pada konteks interaksi antar partikel. Untuk memahami hal tersebut dibutuhkan pembangunan mental model yang kuat. Salah satu cara untuk mengembangkan mental model yang kuat adalah dengan *software* yang dapat memperlihatkan fenomena kimia yang dinamis, interaktif secara alami dan eksplisit. Animasi tentang dunia molekuler dapat merangsang imajinasi dan menghasilkan dimensi baru pembelajaran kimia.

Menurut penelitian Jacobs dan Schale dalam Munir (2008) menunjukkan, bahwa daya ingat orang yang hanya membaca saja memberikan persentase terendah, yaitu 1%. Daya ingat ini dapat ditingkatkan hingga 25% - 30% dengan bantuan media lain, seperti televisi. Daya ingat semakin meningkat dengan penggunaan media 3 dimensi seperti multimedia, hingga 60%. Ditemukan pula, bahwa multimedia memiliki kemampuan menampilkan konsep 3D (tiga dimensi) secara efisien dan efektif dengan kurikulum pembelajaran yang dirancang secara sistematis, komunikatif dan interaktif sepanjang proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan multimedia sangat potensial untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Berdasarkan studi PISA juga terungkap

Hassanudin, 2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bahwa penggunaan komputer sebagai produk teknologi informasi dan komunikasi berhubungan erat dengan pencapaian akademik yang tinggi (Harrison, dkk dalam OECD, 2009). Produk teknologi informasi dan komunikasi yang terkait dengan penelitian ini adalah multimedia pembelajaran. Atas dasar itu, penelitian dengan judul “Multimedia Pembelajaran Interaksi Antar Partikel Menggunakan Konteks Sistem Ink-Jet Printer untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA” dilakukan.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Ada beberapa alasan yang dapat menyebabkan rendahnya pencapaian literasi sains peserta didik Indonesia diantaranya dapat disebabkan oleh pembelajaran yang terlalu menekankan konten dengan mengesampingkan konteks, sehingga memungkinkan siswa tidak merasakan manfaat ilmu sains yang dipelajarinya terhadap kehidupan sehari-hari. Selain itu sifat ilmu sains (khususnya kimia) yang abstrak juga dapat menurunkan minat atau ketertarikan siswa untuk belajar jika penyampaian kurang menarik. Pemanfaatan teknologi sebagai perangkat pembelajaran bisa menjadi salah satu solusi untuk mempermudah kegiatan pembelajaran juga untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar. Namun sayang pemanfaatan teknologi masih belum maksimal, padahal sekarang sudah memasuki era informasi.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “bagaimana konten multimedia pembelajaran tentang interaksi antar partikel menggunakan konteks sistem ink-jet printer untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA?” Permasalahan tersebut diuraikan menjadi sub-sub masalah berikut:

1. Bagaimana kualitas struktur konten pelajaran (*content structure for instruction*) berupa teks dasar tentang interaksi antar partikel menggunakan konteks sistem ink-jet printer untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA?

Hassanudin, 2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagaimana penilaian dari para ahli terhadap multimedia pembelajaran interaksi antar partikel menggunakan konteks sistem ink-jet printer untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA dari segi desain instruksional dan konseptual serta dari segi desain grafis dan antarmuka ?

D. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh struktur konten pelajaran (*content structure for instruction*) berupa teks dasar tentang interaksi antar partikel menggunakan konteks sistem ink-jet printer, yang merupakan bahan dasar pemroduksian multimedia
2. Untuk menghasilkan multimedia yang memadukan konten interaksi antar partikel dengan konteks inkjet printer.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat mengenalkan sistem inkjet printer kepada siswa sekolah menengah, sehingga dapat menimbulkan ketertarikan terhadap sains dan memiliki sikap positif terhadap sains dan teknologi serta melek teknologi
 - b. Tersedianya media yang dapat digunakan oleh siswa untuk mempelajari konsep interaksi antar partikel melalui konteks sistem ink-jet printer.
2. Guru
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi, masukan dan wawasan dalam pelaksanaan pembelajaran konsep kimia yang bersifat kekinian seiring dengan perkembangan sains dan teknologi.

Hassanudin, 2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Sebagai referensi dalam pembelajaran interaksi antar partikel yang berbasis literasi sains.

3. Lembaga Pendidikan Terkait

Memberi masukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada ilmu kimia khususnya, dan pada setiap disiplin ilmu pada umumnya.

4. Peneliti lain

Dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian yang serupa atau penggunaan media yang sama untuk materi lain.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, Bab V Simpulan dan Saran dan lampiran sebagai tambahan.

Bab I berisi mengenai alasan dilakukannya penelitian, yang kemudian diidentifikasi dan dirumuskan permasalahannya sehingga diperoleh tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan. Bab II memaparkan landasan teoritis untuk mengatasi masalah yang telah dirumuskan, diantaranya membahas literasi sains, pembelajaran berbasis literasi sains dan teknologi, multimedia dalam pendidikan, model pemroduksian *software* pembelajaran, evaluasi multimedia dan tinjauan materi baik dari aspek konten (interaksi inter partikel) maupun konteks (sistem inkjet printer).

Perencanaan dalam menjawab rumusan masalah dijabarkan pada Bab III, diantaranya berisi mengenai objek penelitian, model penelitian, alur penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data. Hasil penelitian dan pembahasan dipaparkan pada Bab IV. Pembahasan yang dilakukan mengacu pada landasan teori yang dicantumkan pada Bab II untuk menjawab tiap rumusan masalah. Bab

Hassanudin, 2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

V berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran untuk berbagai pihak terkait dengan penelitian yang dilakukan.

Hassanudin, 2014

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKSI ANTAR PARTIKEL MENGGUNAKAN KONTEKS SISTEM INK-JET PRINTER UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu