

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (Rarici, 2013: 2). Tujuan belajar ilmu pengetahuan (*science*) adalah agar siswa memiliki penguasaan konsep, keterampilan proses dan sikap. Kegiatan pembelajaran harus dirancang sehingga dapat berhubungan dengan kebutuhan dan pengalaman sehari-hari siswa, untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dengan melibatkan mereka aktif dalam pembelajaran (Harlen dan Elstgeest, 1992: 25).

Untuk mencapai tujuan pendidikan sains tersebut, berbagai kebijakan pada bidang pendidikan telah diambil dan dilaksanakan oleh pemerintah antara lain pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran dan efektifitas metode pembelajaran. Perubahan kurikulum terbaru adalah perubahan dari kurikulum 2006 ke kurikulum 2013 yang telah diterapkan secara terbatas pada tahun pelajaran 2013/2014 (Izzati, 2015: 3).

Kurikulum 2013 ini dikembangkan dengan menyempurnakan pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran yang berbasis alat multimedia yang bersifat menyenangkan dan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik (Permendikbud No. 69 tahun 2013).

Sudah menjadi tugas guru untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan memadukan strategi dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran yang dipilih hendaknya melibatkan siswa secara aktif sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep mereka. Pembelajaran yang berpusat pada siswa akan melibatkan partisipasi aktif dari siswa dalam menemukan konsep, sehingga dapat mencapai penguasaan konsep yang baik (Sanjaya, 2010:197). Salah satu model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa untuk menemukan konsepnya sendiri adalah dengan model pembelajaran inkuiri (Haryono, 2012: 113).

Pelajaran kimia adalah pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik karena terdapat reaksi-reaksi kimia yang melibatkan praktikum langsung untuk memahaminya. Namun kenyataannya masih terdapat beberapa SMA yang belum melaksanakan praktikum khususnya pada materi Keseimbangan Kelarutan Garam. Hal ini disebabkan salah satunya karena mahalnya bahan yang digunakan dan terbatasnya jam mengajar guru di kelas (Manik, 2015: 745).

Dalam mengatasi masalah tersebut, maka salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk melakukan praktikum walaupun tanpa laboratorium nyata (Tuysuz, 2010: 39). Salah satu bentuk media pembelajaran adalah media laboratorium virtual. Laboratorium virtual adalah salah satu bentuk laboratorium dengan kegiatan pengamatan menggunakan *software* yang dijalankan oleh sebuah komputer (Iskandar, 2013: 2).

Salah satu jenis laboratorium virtual adalah *PhET*, yang dikembangkan oleh tim dari Universitas Colorado Amerika Serikat. *PhET* dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep visual. Saat ini, lebih dari 80 simulasi *PhET* telah dikembangkan, 26 diantaranya simulasi kimia. Pada awalnya, *PhET* dibuat untuk proses belajar mengajar fisika, namun dalam perkembangannya *PhET* dapat digunakan untuk pengajaran Kimia, Biologi, Ilmu Bumi, Matematika dan ilmu lainnya. Terdapat beberapa keuntungan yang ditawarkan oleh simulasi *PhET*, yaitu dapat diakses dan diunduh secara bebas dan tanpa berbayar (*freeware*) pada situs <http://PhET.colorado.edu>, serta dapat digunakan tanpa terkoneksi dengan internet (*offline*). *PhET* membutuhkan komputer yang sudah terinstal program java atau flash. Salah satu simulasi *PhET* pada bidang kimia berjudul *Salts and Solubility (PhET SS)*, yang mengambil konsep pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Setiadi & Ainun, 2012:259).

Sejauh ini pembelajaran materi kelarutan dan hasil kali kelarutan cenderung ke arah perhitungannya saja, sedangkan proses yang terjadi di dalamnya tidak banyak dijelaskan. Untuk itulah pembelajaran materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memerlukan media yang mampu menggambarkan proses kelarutan tersebut secara submikroskopik dan simbolik yaitu dengan simulasi berbasis komputer agar siswa mampu menguasai konsep, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas (Sitinjak, 2014:4-5).

Penelitian mengenai *PhET simulations* yang telah dilakukan oleh Gustiani (2014:91) menunjukkan bahwa peranan *PhET* dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan membangun konsep, guru dapat memanfaatkan

media *virtual lab PhET-SS*, tetapi untuk mengembangkan KPS siswa, diharapkan guru memberikan pengalaman belajar pada siswa secara langsung melalui kegiatan praktikum nyata dapat membangun konsep dan berperan dalam membangun Keterampilan Proses Sains (KPS) yang baik.

Dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan media laboratorium virtual *PhET* diharapkan pada materi kesetimbangan kelarutan garam akan masuk ke dalam memori jangka panjang dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pemaparan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Inkuiri Berbantuan *PhET* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Kesetimbangan Kelarutan Garam”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diungkapkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung pada setiap tahapan model inkuiri berbantuan simulasi *PhET* pada materi Kesetimbangan Kelarutan Garam?
2. Bagaimana kemampuan siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung dalam menyelesaikan Lembar Kerja melalui media simulasi *PhET* menggunakan model inkuiri pada materi Kesetimbangan Kelarutan Garam?
3. Bagaimana penguasaan konsep siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung melalui media simulasi *PhET* menggunakan model inkuiri pada materi Kesetimbangan Kelarutan Garam?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung pada setiap tahapan model inkuiri berbantuan simulasi *PhET* pada materi Keseimbangan Kelarutan Garam.
2. Menganalisis kemampuan siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung dalam menyelesaikan Lembar Kerja melalui media simulasi *PhET* menggunakan model inkuiri pada materi Keseimbangan Kelarutan Garam.
3. Menganalisis penguasaan konsep siswa kelas XI SMA PGRI 03 Kota Bandung melalui media simulasi *PhET* menggunakan model inkuiri pada materi Keseimbangan Kelarutan Garam.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat baik bagi peneliti maupun bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Secara lebih rinci penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada konsep keseimbangan kelarutan garam, memberikan pengalaman belajar dengan melakukan tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri berbantuan simulasi *PhET* pada konsep keseimbangan kelarutan garam, dan memberikan motivasi yang besar dalam belajar kimia.
2. Bagi guru, dapat memberikan bahan rekomendasi sebagai alternatif model pembelajaran pada konsep keseimbangan kelarutan garam yang diharapkan

lebih memberikan efektifitas pembelajaran serta memberikan informasi mengenai penguasaan konsep siswa pada konsep kesetimbangan kelarutan garam.

3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan di bidang pendidikan serta sebagai bekal pengalaman untuk menjadi guru yang berdedikasi.
4. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran serta masukan dalam menentukan alternatif pembelajaran menggunakan simulasi *virtual* apabila ketersediaan alat dan bahan praktikum di sekolah belum memadai.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan penafsiran dalam setiap istilah pada penelitian ini, maka setiap istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Model inkuiri merupakan suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan suatu informasi-informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah dengan bertanya dan mencari tahu (Suyanti, 2010:43).
2. *Virtual lab* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya (Ariyanti, Suparwoto, & Muchlas, 2014:360).

3. *PhET* merupakan paket aplikasi komputer berisi simulasi kegiatan laboratorium/ praktikum yang dapat dioperasikan oleh siswa secara interaktif (Setiadi & Ainun 2012:259).
4. Penguasaan konsep adalah proses penyerapan ilmu pengetahuan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dapat dilihat dari hasil yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada akhir pembelajaran (Manik, 2015:745).

