

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada hakikatnya ada tiga hal yang berkaitan dengan ilmu kimia yaitu, kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; kimia sebagai proses atau kerja ilmiah; dan kimia sebagai sikap. Berdasarkan tiga hal tersebut maka pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap.

Untuk memahami hakikat ilmu kimia secara utuh, siswa harus memiliki keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains (KPS) adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya proses, seperti mengamati (observasi), inferensi, mengelompokkan, menafsirkan (interpretasi), memprediksi (meramalkan), dan mengkomunikasikan. KPS pada pembelajaran sains lebih menekankan pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. Melatihkan KPS dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan belajar yang dimiliki oleh siswa. Pentingnya seorang guru melatih KPS kepada siswa, karena dapat membekali siswa dengan suatu keterampilan berpikir dan bertindak melalui sains untuk menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupannya sehari-hari.

Faktanya, pembelajaran kimia di sekolah cenderung hanya menghadirkan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori saja, tanpa menyuguhkan bagaimana proses ditemukannya konsep, hukum, dan teori tersebut, sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dalam diri siswa. Akibatnya pembelajaran kimia menjadi kehilangan daya tariknya dan lepas relevansinya dengan dunia nyata yang seharusnya menjadi objek ilmu pengetahuan tersebut (Depdiknas, 2003)

Dalam mata pelajaran kimia yang sarat dengan konsep, sangat penting bagi siswa untuk menemukan dan memahami dengan benar konsep dasar yang akan membangun konsep-konsep selanjutnya. Contohnya dalam materi kesetimbangan kimia, banyak konsep yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa dalam waktu terbatas, sehingga materi kesetimbangan kimia lebih terkondisikan untuk dihafal oleh siswa. Hal ini jelas membuat siswa mengalami kesulitan menghubungkan ilmu kimia dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar, dan tidak merasakan manfaat dari pembelajaran kesetimbangan kimia.

Akan berbeda hasilnya jika pada materi kesetimbangan kimia siswa dihadapkan pada situasi yang dapat melatih dan mengembangkan KPS. Melalui keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya proses, seperti mengamati (observasi), inferensi, mengelompokkan, menafsirkan (interpretasi), memprediksi (meramalkan), dan mengkomunikasikan, pembelajaran akan lebih bermakna dan siswa dapat menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari. Dengan demikian siswa akan mampu mengaitkan konsep kesetimbangan kimia dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya di dalam mulut terjadi reaksi kesetimbangan senyawa kalsium hidroksiapatit yang terkandung dalam

email gigi, jika seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung asam akan terjadi pergeseran kesetimbangan yang menyebabkan lapisan email menjadi ke-ropos sehingga timbul sakit gigi; proses pembentukan stalagtit dan stalagmit pada gua-gua di daerah batu kapur; pemanfaatan reaksi kesetimbangan antara asam sianurat dan triklorosianurat untuk mengurangi biaya produksi dalam usaha kolam renang dan bak penampungan air; dan sebagainya.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA YPU Bandar Lampung pada semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012, menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas sebenarnya sudah cukup menarik, guru mengajar menggunakan media berbantuan komputer disertai metode ceramah, tanya jawab, dan latihan. Namun, isi pokok bahasan yang disampaikan hanya berupa kumpulan teori-teori disertai contoh-contoh soal yang menjadi acuan untuk tes formatif bagi siswa. Hal ini justru mendorong siswa menjadi pencatat serta menghafal yang fasih dan pembelajaran kimia seolah-olah hanya sebatas terjadi di dalam sekolah tanpa adanya keterkaitan dengan lingkungan di sekitar mereka. Pembelajaran kimia yang seolah tak berguna untuk kehidupan mereka ini jelaslah membuat siswa tidak tertarik pada pelajaran kimia

Menurut ketentuan yang tercantum dalam permendiknas No. 41 tahun 2007, pelaksanaan pembelajaran diarahkan untuk pencapaian Kompetensi Dasar (KD) yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Siswa merupakan aktor utama dalam pembelajaran (*student centered*), sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator agar siswa mengalami kegiatan belajar dan menjadi mitra belajar siswa, misalnya

dengan cara menyajikan situasi berpikir dan berbuat, mempertanyakan, atau meminta kejelasan.

Mengacu pada permendiknas tersebut, maka diperlukan model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam pembelajaran sehingga siswa turut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan aktivitas dan semangat belajar siswa adalah model siklus belajar *Predict – Discuss – Explain – Observe – Discuss - Explain* (PDEODE). Model siklus belajar PDEODE merupakan model siklus belajar yang penting sebab memiliki atmosfer yang dapat menunjang diskusi dan keragaman cara pandang (Costu, 2008). Oleh karena itu, model ini digunakan sebagai kendaraan untuk dapat membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model siklus belajar PDEODE menyajikan peristiwa sains kepada siswa yang dilanjutkan mengarahkan siswa untuk memprediksikan akibat dari peristiwa sains tersebut, kemudian untuk membuktikan prediksinya, siswa dibimbing melakukan kegiatan observasi (pengamatan), lalu mendiskusikan dan menjelaskan hasil observasi sampai pada tahap menghadapi semua ketidaksesuaian antara prediksi dan observasi, sehingga siswa dapat menanggulangi kontradiksi-kontradiksi yang mungkin muncul pada pemahaman mereka. Dengan demikian, model siklus belajar ini memberikan kesempatan untuk mengembangkan berbagai kemampuan siswa, diantaranya kemampuan memprediksi (meramalkan), mengamati fenomena alam, menggunakan alat/bahan, berkomunikasi, dan menjelaskan. Kemampuan-kemampuan ini tidak lain merupakan aspek-aspek yang ada dalam keterampilan

proses sains. Dengan kata lain, pembelajaran ini sekaligus mampu meningkatkan keterampilan proses sains bagi siswa.

Keterampilan memprediksi (meramalkan) sangat diperlukan oleh siswa sebagai bekal dalam profesi yang mungkin akan dijalannya esok hari; laboran dan pekerja dalam bidang industri misalnya, memprediksi faktor-faktor apa saja yang bisa diubah agar kondisi sistem reaksi optimum sangatlah diperlukan sehingga produk (hasil reaksi) yang diperoleh optimal. Melalui siklus belajar PDEODE, siswa akan disajikan berbagai peristiwa sains pada tahap *predict*, kemudian siswa dituntut agar mampu memprediksi akibat dari peristiwa sains tersebut sebelum melakukan pengamatan langsung berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada. Kemampuan ini tidak lain merupakan indikator keterampilan prediksi. Hal ini menunjukkan bahwa secara tidak langsung siklus belajar PDEODE mampu meningkatkan keterampilan prediksi siswa.

Berdasarkan peristiwa sains yang disajikan, maka siswa dibimbing untuk melakukan kegiatan observasi (pengamatan) pada tahap *observe*. Melalui kegiatan observasi siswa dituntut agar mampu mencatat data-data narasi yang diperoleh lalu menyajikannya dalam bentuk tabel atau grafik. Kegiatan ini secara tidak langsung telah melatih keterampilan mengkomunikasikan dan membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya informasi pada tabel atau grafik digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKS yang disusun untuk membimbing siswa membuktikan kesesuaian antara prediksi dan hasil observasinya. Kegiatan membaca informasi dari tabel atau grafik juga merupakan bagian dari keterampilan mengkomunikasikan. Jadi selain meningkatkan keterampilan

prediksi, siklus belajar PDEODE juga secara tidak langsung mampu meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis memandang perlu mengadakan penelitian guna melihat efektivitas model siklus belajar PDEODE. Oleh karena itu, penulis mengadakan penelitian yang berjudul: **“Efektivitas Model Siklus Belajar PDEODE pada Materi Pokok Kestimbangan Kimia Dalam Meningkatkan Keterampilan Prediksi dan Keterampilan Komunikasi Siswa.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keterampilan prediksi siswa yang diterapkan model siklus belajar PDEODE dibandingkan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi pokok kesetimbangan kimia?
2. Mana yang lebih tinggi peningkatan keterampilan prediksi siswa yang diterapkan model siklus belajar PDEODE atau siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi pokok kesetimbangan kimia
3. Bagaimana peningkatan keterampilan komunikasi siswa di kelas yang diterapkan model siklus belajar PDEODE dibandingkan siswa di kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi pokok kesetimbangan kimia?
4. Mana yang lebih tinggi peningkatan keterampilan komunikasi siswa di kelas yang diterapkan model siklus belajar PDEODE atau siswa di kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi pokok kesetimbangan kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh model siklus belajar PDEODE yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan prediksi dan komunikasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa:

Siswa terlatih untuk membuat prediksi, berkomunikasi, dan mendapatkan pengalaman dalam memperoleh ilmu pengetahuan sehingga pengetahuan akan lebih bermakna khususnya pada materi pokok kesetimbangan kimia.

2. Bagi guru dan calon guru:

Guru memperoleh model siklus belajar yang efektif dalam meningkatkan keterampilan prediksi dan komunikasi.

3. Bagi sekolah:

Dengan menerapkan model siklus belajar PDEODE di sekolah dapat meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah tersebut.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dan penafsiran yang berbeda-beda terhadap masalah yang dibahas, maka ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya (Siagian, 2001). Efektivitas model siklus belajar

PDEODE dalam penelitian ini diukur berdasarkan selisih skor *pretest* dan *posttest* (gain ternormalisasi).

2. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA YPU Bandar Lampung yang berjumlah 195 orang.
3. Sampel penelitian adalah kelas XI IPA 2 dan XI IPA 4 SMA YPU Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2011/2012.
4. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru di SMA YPU Bandar Lampung. Pembelajaran konvensional yang diterapkan menggunakan media berbantuan komputer disertai metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal.
5. Model siklus belajar *Predict – Discuss- Explain – Observe – Discuss – Explain* (PDEODE) dalam penelitian ini adalah model siklus belajar dengan menyajikan peristiwa sains kepada siswa yang dilanjutkan dengan mengarahkan siswa untuk memprediksikan akibat dari peristiwa sains tersebut, melakukan kegiatan observasi (pengamatan) untuk membuktikan prediksinya, mendiskusikan dan menjelaskan hasil observasi lalu menghadapkan semua ketidaksesuaian antara prediksi dan observasi, sehingga siswa dapat menanggulangi kontradiksi-kontradiksi yang mungkin muncul pada pemahaman mereka. Model siklus belajar PDEODE yang diterapkan menggunakan media LKS yang disusun untuk melatih keterampilan proses sains.
6. Keterampilan prediksi merupakan salah satu aspek keterampilan proses sains tingkat dasar yang salah satu indikatornya yaitu mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi atau belum diamati berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

7. Keterampilan komunikasi merupakan salah satu aspek keterampilan proses sains tingkat dasar yang indikatornya meliputi keterampilan mengubah data dari bentuk narasi ke dalam bentuk tabel, menyampaikan secara tertulis informasi yang terdapat dalam tabel, mengubah data dari bentuk narasi ke dalam bentuk grafik, dan menyampaikan secara tertulis informasi yang terdapat dalam grafik.