

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu-ilmu kealaman (natural science) yang mengambil benda sebagai objek. Ilmu kimia sebagai ilmu yang mempelajari sifat, komposisi, struktur dan perubahan yang dialami zat menjadi zat lain. Mengingat proses pada reaksi kimia terdapat pada skala molekul atau senyawa, maka menjadi abstrak dan pelajaran akan menjadi sukar, sulit dimengerti oleh siswa. Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMA melibatkan ketrampilan dan penalaran. Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum) temuan saintis dan proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, dalam pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk (Depdiknas, 2003).

Termokimia merupakan penerapan hukum pertama termodinamika terhadap peristiwa kimia yang membahas tentang kalor yang menyertai reaksi kimia. Bagian dari ilmu kimia yang mempelajari perubahan kalor atau panas suatu zat yang menyertai suatu reaksi atau proses kimia dan fisika disebut termokimia. Secara operasional termokimia berkaitan dengan pengukuran dan penafsiran perubahan kalor yang menyertai reaksi kimia, perubahan keadaan, dan pembentukan larutan.

Sedangkan kesulitan didalam mempelajari termokimia ini adalah materinya bersifat abstrak, sehingga perlu diajarkan dengan menggunakan real

lab. Real lab (laboratorium nyata) merupakan salah satu pembelajaran dimana guru bersama siswa mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan tertentu terkait dengan pembelajaran khususnya termokimia. Real lab ini efektif untuk mengembangkan kemampuan analisis, pemecahan masalah dan juga petualangan untuk menemukan hal baru bagi siswa. Menurut Halimah (2008) real lab mempunyai beberapa kelebihan diantaranya meyakinkan peserta didik pada kebenaran kesimpulan hasil percobaannya, mengaktifkan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam mengumpulkan fakta, informasi atau data yang diperlukan dalam percobaan. Tetapi juga memiliki kekurangan diantaranya adalah real lab membutuhkan ruang laboratorium kimia . Pembangunan laboratorium kimia membutuhkan biaya yang sangat mahal, menimbulkan kesulitan bagi guru dan peserta didik apabila kurang berpengalaman dalam penelitian, lebih sesuai untuk bidang-bidang sains dan teknologi, dapat menghambat laju pembelajaran dalam penelitian yang memerlukan waktu yang lama dan memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan kadangkala mahal.

Hal inilah yang menjadi kendala bagi guru untuk melaksanakan real lab .

Guru harus menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan. Sedangkan real lab harus menggunakan waktu minimal 2 x 45 menit. Oleh sebab itu tidak semua materi pelajaran dapat dilaksanakan dengan menggunakan real lab dikarenakan terbatasnya waktu dalam kegiatan pembelajaran. Kendala yang kedua adalah real lab ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan kadangkala

mahal. Kendala yang ketiga adalah banyak sekolah yang belum mempunyai laboratorium sehingga guru tidak dapat melaksanakan real lab sehingga mengajarkan pokok bahasan termokimia ini hanya dengan metode ceramah saja.

Untuk mengatasi kendala tersebut maka virtual lab merupakan solusinya. Virtual lab itu merupakan suatu alat bantu media dalam pengajaran yang pada dasarnya untuk mengoptimalkan siswa belajar dan meningkatkan hasil belajar.

Sistem pembelajaran secara virtual sudah banyak digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di institusi pendidikan. Salah satu bentuknya adalah laboratorium virtual (*virtual laboratory*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap manfaat laboratorium virtual Riset Operasional dipengaruhi secara signifikan oleh frekuensi penggunaan internet. Semakin sering mahasiswa menggunakan internet, maka semakin kuat persepsinya terhadap manfaat virtual lab (Yusriyah, 2009).

Menurut Kusumah (2009) dalam Forum Group Discussion (FGD) menyatakan bahwa ternyata untuk membuat laboratorium IPA yang ideal dibutuhkan biaya sekitar 500 juta rupiah, dan ini bisa disiasati dengan adanya laboratorium virtual yang memanfaatkan ICT sebagai multimedia pembelajarannya.

Dalam penelitian ini peneliti menawarkan suatu inovasi dengan menggunakan virtual lab yang diintegrasikan dengan pendekatan pembelajaran Cooperative Learning diharapkan dapat mengatasi permasalahan diatas. Cooperative Learning dianggap sesuai dengan karakteristik materi termokimia ini dikarenakan setelah menggunakan virtual lab tersebut siswa diharapkan dapat

saling berinteraksi, saling membantu, semua saling mengemukakan pendapat, berbagi pikiran, saling bertanya dan menjawab, asyik dengan apa yang dikerjakan, menemukan sendiri dan hasilnya dapat didiskusikan dan disimpulkan dengan benar secara bersama-sama dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan yang nyata.

Dari sinilah penulis merasa tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan virtual lab dalam pembelajaran yang berjudul “Pengaruh Penerapan Virtual dan Real Lab Berbasis Cooperative Learning Terhadap Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Termokimia”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Apakah pengajaran kimia dengan penggunaan virtual lab berbasis kooperatif dapat menggantikan pengajaran dengan metode eksperimen ?
2. Apakah pengajaran kimia dengan penggunaan virtual lab berbasis kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa ?
3. Apakah pengajaran kimia dengan penggunaan virtual lab berbasis kooperatif dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa ?
4. Apakah pengajaran kimia dengan penggunaan virtual lab berbasis kooperatif lebih mudah bagi guru dalam persiapan mengajar?

5. Apakah penggunaan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dapat menjadi solusi bagi sekolah yang mempunyai kekurangan alat dan bahan laboratorium ?
6. Apakah penggunaan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif lebih efektif daripada penggunaan pembelajaran real lab berbasis kooperatif lebih efektif daripada penggunaan pembelajaran kooperatif tanpa media?

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dalam identifikasi masalah diatas, maka hanya dibatasi pada

- a. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 11 Medan.
- b. Pokok bahasan termokimia hanya dibatasi tentang hukum kekekalan energi, reaksi eksoterm-endoterm, sistem dan lingkungan, hubungan nilai ΔH dengan reaksi eksoterm-endoterm.

1.4 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah melihat:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media ?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan

dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif ?

3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media ?
4. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media ?
5. Berapa besar efektifitas hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tanpa media ?
6. Berapa besar efektifitas hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tanpa media ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk melihat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media .

2. Untuk melihat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif .
3. Untuk melihat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media .
4. Untuk melihat perbedaan yang signifikan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan aktifitas dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tanpa media .
5. Untuk melihat besarnya efektifitas hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tanpa media.
6. Untuk melihat besarnya efektifitas hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran real lab berbasis kooperatif dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tanpa media.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar .

2. Dapat mengembangkan pengetahuan siswa dan guru dan berkreasi dengan menggunakan media komputer
3. Sebagai bahan masukan bagi guru khususnya guru kimia untuk memanfaatkan media komputer dalam pembelajaran kimia
4. Walaupun dana terbatas untuk melengkapi alat dan bahan praktikum tidak menjadi kendala bagi guru untuk melaksanakan praktikum pada semua pokok bahasan kimia karena dapat dilaksanakan dengan menggunakan virtual lab.
5. Dapat menjadi solusi jika mempunyai kendala membeli alat dan bahan praktikum kimia dalam biaya yang besar dengan melaksanakan praktikum secara virtual lab.
6. Dengan keterbatasan dana yang ada di Dinas Pendidikan Tingkat Provinsi dan Kabupaten Kota, maka strategi pembelajaran virtual lab berbasis kooperatif dapat disosialisasikan dan diterapkan kepada guru-guru di sekolah masing-masing.
7. Pedoman bagi penulis sebagai guru untuk diterapkan nantinya dilapangan.