

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masalah pendidikan merupakan masalah kompleks yang didalam pelaksanaannya menyangkut berbagai unsur pendukung yang saling berkaitan, guna mendukung usaha pencapaian tujuan pendidikan tersebut. Salah satu unsur pendukung pelaksanaan pendidikan adalah sarana dan alat pendidikan yang baik dan memadai yang terdapat disetiap lembaga pendidikan. Sekolah atau lembaga yang memiliki sarana dan fasilitas yang lengkap tentu akan lebih baik dalam menyajikan materi pelajaran kepada siswanya bila dibandingkan dengan sekolah yang belum memiliki sarana dan fasilitas yang lengkap. Sebagai salah satu contoh sarana pendidikan adalah adanya laboratorium pendidikan yang berfungsi sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar, karena di laboratorium guru dan siswa melakukan kegiatan praktikum secara bersama-sama.

Praktikum merupakan salah satu dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sangat berperan penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar IPA. Dengan kegiatan praktikum maka siswa akan dapat mempelajari IPA melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses IPA, dapat melatih kita berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah dan lain sebagainya.

Sebagian besar materi pelajaran kimia memerlukan praktikum untuk membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran yang diajarkan. Salah satunya adalah materi pokok laju reaksi, terlebih lagi dipadukan dengan pembelajaran yang tepat seperti pembelajaran berbasis masalah yang mengharuskan siswa menemukan solusi atau jawaban atas permasalahan yang diberikan selama pembelajaran. Namun tidak semua sekolah memanfaatkan laboratorium untuk praktikum secara efektif. Bahkan ada sekolah yang tidak memiliki laboratorium khusus untuk praktikum kimia, sehingga pembelajaran materi laju reaksi yang seharusnya diajarkan melalui praktikum digantikan dengan

pembelajaran dengan metode ceramah saja. Sehingga kurang bermakna bagi siswa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran yang diberikan. Padahal praktikum sangat diperlukan dalam pembelajaran khususnya ilmu kimia karena dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Iis Siti Jahro dan Susilawati (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan metode praktikum dalam pembelajaran ilmu kimia sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa.

Sebuah pepatah menyebutkan *I hear, I forget; I see, I know; I do, I understand*. Berdasarkan penelitian De Porter (dalam Hidayatullah, 2011), manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari yang dilihatnya hanya 30%, dari yang didengarnya hanya 20%, dan yang dibaca hanya 10%. Berdasarkan penelitian tersebut, maka *experiential learning* harus tetap diutamakan. Namun, ada kalanya Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dihadapkan pada materi yang tidak dapat dilakukan eksperimennya. Misalnya suatu percobaan membutuhkan waktu terlalu lama atau terlalu mahal. Pada saat seperti inilah diperlukan alat bantu pengajaran, salah satunya adalah pembelajaran menggunakan animasi interaktif (Hidayatullah, dkk., 2011).

Sekolah Menengah Atas Swasta Ar-Rahman Medan merupakan salah satu sekolah yang memiliki sarana dan alat pendidikan yang cukup baik. Pada saat melakukan observasi, siswa di sekolah tersebut memiliki berbagai tingkatan intelektual di dalam kelasnya. Sebagian siswa sudah memiliki pemahaman yang baik mengenai pelajaran kimia, namun sebagian lagi tidak. Hal ini dapat dilihat dari data hasil belajar berupa nilai ulangan dan nilai ujian yang diperoleh dari guru yang mengajar di sekolah tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dicari alternatif metode dan media pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran kimia. Dalam hal ini peneliti menerapkan metode *virtual lab* dengan menggunakan media animasi *adobe flash* dan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi siswa yang aktif.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ward, 2002). Metode yang digunakan ini merupakan salah satu metode pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

Praktikum atau *real lab* dalam pembelajaran kimia di sekolah dapat digantikan dengan *virtual lab*, ataupun dengan penjelasan materi pembelajaran menggunakan animasi interaktif dalam bentuk *adobe flash* yang mengilustrasikan praktikum kimia, yang dapat dipadukan dengan suatu strategi pembelajaran seperti pembelajaran berbasis masalah yang mengharuskan siswa menemukan solusi atau jawaban atas permasalahan yang diberikan dari animasi *adobe flash* yang ditampilkan agar lebih menarik dan lebih bermakna yang dapat memberikan pemahaman yang lebih baik bagi siswa. Butar-butar (2007) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan program media animasi komputer dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep-konsep materi kimia yang terjadi secara menyeluruh pada setiap aspek materi pelajaran sebagai wujud kemampuan siswa dalam memahami isi sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan media animasi dalam *adobe flash* dapat dibuat untuk berbagai materi pokok dalam pelajaran kimia, tidak terbatas pada materi yang berupa teori atau konsep, hitungan, juga dapat dibuat untuk materi yang seharusnya dilakukan dengan praktikum. Pembelajaran dengan animasi *adobe flash* ini memerlukan waktu yang lebih singkat dalam penyampaian pelajarannya dibandingkan dengan praktikum di laboratorium. Praktikum di laboratorium memerlukan persiapan yang lebih lama termasuk persiapan alat dan bahan, prosedur yang diperlukan, pembagian kelompok siswa, pengamatan yang harus lebih teliti, serta hasil praktikum bisa saja tidak sesuai dengan teoritisnya, sementara dengan animasi

adobe flash diperlukan waktu yang lebih singkat dalam penyampaian, dan dapat ditampilkan berulang-ulang sampai siswa benar-benar memahami pelajaran yang disampaikan.

Agus Suheri mengatakan animasi yang memiliki kemampuan untuk dapat memaparkan sesuatu yang rumit atau kompleks atau sulit untuk dijelaskan dengan hanya gambar atau kata-kata saja. Dengan kemampuan ini maka animasi dapat digunakan untuk menjelaskan suatu materi yang secara nyata tidak dapat terlihat oleh mata, dengan cara melakukan visualisasi maka materi yang dijelaskan dapat tergambarkan. Selain itu animasi sebagai media Ilmu Pengetahuan dapat dijadikan sebagai perangkat ajar yang siap kapan saja untuk mengajarkan materi yang telah dianimasikan terutama dengan adanya teknologi interaktif pada saat ini baik melalui perangkat komputer (http://suheri_agus.blogspot.com/2010/04/pengertian-animasi.html).

Laju reaksi merupakan materi pokok dalam pelajaran kimia dikelas XI IPA SMA semester I (ganjil). Salah satu kompetensi dasar yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Dari kompetensi dasar tersebut jelas terlihat karakteristik materi pokok laju reaksi ini adalah pengertian laju reaksi menunjukkan karakteristik berupa pemahaman konsep. Sedangkan untuk faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi karakteristik materinya adalah aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Faktor yang mempengaruhi laju reaksi karena bersifat aplikasi, maka seharusnya di ajar dengan metode eksperimen. Dengan melakukan eksperimen langsung dilaboratorium siswa dapat mengamati secara langsung perubahan-perubahan yang terjadi, yang pada akhirnya dapat memahami sendiri konsep yang akan dipelajarinya, sehingga pembelajaran yang terjadi lebih bermanfaat bagi siswa. Dengan pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan dengan *virtual lab* gambar dapat menghemat waktu, tenaga, dan biaya.

Berdasarkan hasil penelitian tesis yang dilakukan oleh Zulkarnain Siregar (2011) dan Nurhafni Marito Harahap (2011) menunjukkan bahwa penerapan laboratorium virtual (*virtual lab*) dan laboratorium real (*real lab*) dalam

pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan laboratorium maya atau *virtual lab* yang menggunakan media animasi *adobe flash* dan praktikum di laboratorium atau *real lab* pada materi pokok laju reaksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh sebab itulah peneliti bermaksud ingin melihat bagaimana, **”Pengaruh Penerapan Virtual Lab Menggunakan Animasi Adobe Flash Dan Real Lab Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Laju Reaksi.”**

1.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini antara lain:

1. Kegiatan belajar yang individual menyebabkan siswa kurang bersosialisasi dengan sesamanya sehingga keterampilan sosial siswa kurang berkembang.
2. Pada materi pokok laju reaksi banyak konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga dibutuhkan keterampilan guru untuk mengajarkannya.
3. Ketidaktepatan pemilihan metode dan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang menyebabkan pelajaran kimia mendapat kesan sulit dari siswa.
4. Penerapan pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

“Apakah terdapat pengaruh yang berbeda secara signifikan dari penerapan *virtual lab* menggunakan animasi *adobe flash* dan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok laju reaksi?”

1.4. Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang dapat muncul dari pembicaraan ini, serta mengingat keterbatasan waktu dan sarana penunjang lainnya maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Penerapan *virtual lab* dengan menggunakan animasi *adobe flash* dan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah.
2. *Virtual lab* yang digunakan adalah *virtual lab* dari animasi *adobe flash*.
3. *Virtual lab* yang akan dibuat hanya digunakan pada satu kelas sedangkan kelas yang lainnya dengan menggunakan *real lab*.
4. Hasil belajar siswa yang dimaksud adalah nilai pre-test dan post-test yang dilakukan setelah pembelajaran laju reaksi.
5. Materi pokok laju reaksi di kelas XI IPA SMA yang dibatasi pada kemolaran, pengenceran, dan pencampuran larutan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yaitu; pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalisator terhadap laju reaksi.
6. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA SMA Swasta Ar-Rahman Medan.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain untuk mengetahui:

1. Pengaruh dari penerapan *virtual lab* dengan animasi *adobe flash* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok laju reaksi.
2. Pengaruh dari penerapan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok laju reaksi.
3. Apakah ada terdapat pengaruh yang berbeda secara signifikan dari penerapan *virtual lab* menggunakan animasi *adobe flash* dan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok laju reaksi.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini akan menambah wawasan, kemampuan dan pengalaman dalam meningkatkan kompetensi sebagai calon guru.
2. Secara teoritis diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.
3. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat sebagai masukan bagi para guru mengenai pemilihan dan penggunaan media yang tepat dalam menyampaikan materi pembelajaran yang sesuai dengan materi pokok.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah dalam rangka meningkatkan hasil belajar kimia siswa.

1.7. Definisi Operasional

1. Pengaruh

Menurut kamus besar Indonesia, pengaruh artinya daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang/ benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang (Departemen Pendidikan Nasional, 1995). Mengacu dari pengertian tersebut, pengaruh adalah akibat atau hasil dari penerapan *virtual lab* dengan animasi *adobe flash* dan *real lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa.

2. Metode Praktikum

Metode praktikum adalah salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan, kemudian hasil pengamatan itu di evaluasi oleh guru. Maksud metode praktikum pada penelitian ini adalah suatu metode mengajar yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok laju reaksi untuk diteliti apakah ada berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

3. Media Animasi Adobe Flash

Media animasi adobe flash merupakan media yang digunakan untuk membantu dalam menyampaikan materi laju reaksi agar lebih mudah

untuk dipahami oleh siswa dengan didukung gambar yang seolah-olah hidup (nyata) atau bergerak. Media ini digunakan sebagai pengganti praktikum di laboratorium.

4. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran sehingga bertujuan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah belajar.

5. Hasil Belajar Kimia

Hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa berkat adanya usaha atau fikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan.

Hasil belajar kimia adalah hasil yang diperoleh berupa kesan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku dalam diri individu sebagai aktivitas dalam belajar setelah diberi tindakan.

6. Laju reaksi

Laju reaksi menyatakan laju berkurangnya jumlah reaktan atau laju bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu. Reaksi kimia adalah proses perubahan zat pereaksi menjadi produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat peraksi semakin sedikit, sedangkan produk semakin banyak. Laju reaksi dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju terbentuknya produk.