

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan hampir di semua aspek kehidupan. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan yang hanya dapat dipecahkan dengan upaya mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan kualitas pendidikan agar mampu bersaing di era globalisasi sekarang ini (Muslim dan Tapilouw, 2013).

Tantangan terbesar dalam dunia pendidikan di Indonesia pada zaman sekarang ini terletak pada kualitas pendidikan yang sangat memprihatinkan. Kualitas pendidikan di Indonesia dapat dikategorikan belum memiliki kualitas yang baik. Hal ini dapat dibuktikan dari data yang dikeluarkan oleh berbagai lembaga survei Internasional. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa kemampuan matematika, sains dan membaca anak Indonesia berada di peringkat bawah yaitu ke-64 dari 65 negara peserta. Kemudian hasil PISA terbaru tahun 2015 seperti yang dilansir oleh BBC Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia menduduki posisi ke-69 dari 76 negara peserta (Rahaded, 2017).

Adapun salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan pada tanggal 23 Januari 2018, diperoleh beberapa informasi bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kurang optimalnya proses pembelajaran dan rendahnya hasil belajar kimia siswa kelas XI dimana hanya sekitar 50% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM = 82). Faktor tersebut diantaranya: (1) pada penerapan kurikulum 2013, terlihat belum sepenuhnya

menerapkan pendekatan saintifik yang disarankan, dan metode pembelajarannya masih didominasi metode ceramah dan diskusi antara guru dengan siswa, akibatnya siswa pasif dalam proses pembelajaran; (2) kurangnya variasi media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga minat belajar siswa rendah; dan (3) laboratorium kimia tidak dapat digunakan sementara waktu karena digunakan sebagai ruangan kelas sehingga materi kimia yang membutuhkan kegiatan praktikum seperti materi larutan penyangga tidak dapat dilakukan praktikum sebagaimana mestinya.

Berdasarkan observasi dan wawancara tersebut, maka perlu adanya perbaikan pembelajaran sebagai strategi untuk meningkatkan aktivitas, sikap, minat dan hasil belajar peserta didik. Langkah tersebut dapat dilakukan oleh Guru dengan menggunakan model atau metode pembelajaran yang inovatif (Masykurni, dkk., 2016). Hal ini sejalan dengan Sanjaya (2010) yang menyatakan Guru harus memilih model pembelajaran yang tepat untuk mencapai hasil belajar yang memadai.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar yang aktif kepada siswa sehingga aktivitas dan hasil belajar kimia siswa lebih baik dan meningkat. Hal ini diperkuat dengan penelitian tentang model PBL yang pernah dilakukan oleh Wasonowati, dkk. (2014), yang menyatakan bahwa penerapan model PBL dapat memberikan dampak positif terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada materi hukum-hukum dasar kimia. Selanjutnya, Pratiwi, dkk. (2014), juga menyatakan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif berupa peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada materi redoks. Demikian juga, Nelli, dkk. (2016) menyatakan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif berupa peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Materi yang diajarkan dalam kimia salah satunya adalah larutan penyangga. Menurut Amalia (2012), karakteristik dari materi larutan penyangga yaitu bersifat abstrak (reaksi asam basa), bersifat pemahaman konsep (sifat larutan penyangga), bersifat riil dan aplikatif (peranan larutan penyangga). Kompetensi

dasar yang harus dicapai oleh siswa kelas XI MIA dalam materi larutan penyangga adalah mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Sub materi pembelajarannya meliputi analisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui kegiatan percobaan, perhitungan pH larutan penyangga, dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pada proses pembelajaran larutan penyangga ini seharusnya dilaksanakan dengan kegiatan praktikum untuk pemahaman konsep yang lebih baik dan menambah pengalaman belajar, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Adapun solusi untuk membantu proses pembelajaran siswa berbasis praktikum yang mengalami kendala untuk melakukan praktikum salah satunya adalah dengan menggunakan *Virtual Lab*. Hal ini sejalan dengan Soni dan Katkar (2014) yang menyatakan bahwa penggunaan *Virtual Lab* dapat mengatasi beberapa dari masalah yang dihadapi di laboratorium tradisional dan memberikan kontribusi positif dalam mencapai tujuan sistem pendidikan. Menurut Herga dan Dinevski (2012), dengan penggunaan *Virtual Lab*, kita bisa melakukan eksperimen berbahaya tanpa membahayakan diri sendiri atau orang lain. *Virtual Lab* itu sendiri adalah laboratorium virtual yang berisi animasi praktikum menyerupai praktikum dalam laboratorium. *Virtual Lab* tentu tidak dapat digunakan untuk menggantikan kegiatan praktikum di dalam laboratorium yang sebenarnya, karena kegiatan praktikum dapat melatih kemampuan proses siswa yang hanya akan di dapat dari kegiatan praktikum. Namun, *Virtual Lab* ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan (Nurrokhmah dan Sunarto, 2013). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Herga (2016) yang menyatakan bahwa dari segi ilmu pengetahuan menggunakan laboratorium virtual lebih baik dari pada yang tanpa menggunakan unsur-unsur visualisasi.

Dan penggunaan *virtual lab* merupakan jawaban atas saran dari penelitian sebelumnya, yaitu Wanowati, dkk. (2014) memberikan saran yang berhubungan dengan penerapan model *Problem Based Learning*, yaitu: 1) Guru mampu memanfaatkan fasilitas dan prasarana yang ada, dan 2) Menyediakan atau menyusun media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Oleh karena itu peneliti

tertarik menggunakan media virtual lab untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar dengan model *Problem Based Learning*. Selain karena ruangan laboratorium yang tidak memungkinkan untuk digunakan dalam kegiatan praktikum, juga terdapatnya sarana yang mendukung kegiatan penggunaan *virtual lab* dalam proses pembelajaran, dan *virtual lab* media pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Menurut Nurrokhmah dan Sunarto (2013) dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa belajar dengan laboratorium virtual membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, ketertarikan siswa dalam belajar dengan menggunakan laboratorium virtual ini dapat menambah semangat siswa dalam belajar dan membuat siswa lebih aktif, sehingga dapat membantu memahami konsep yang diajarkan. Dalam hasil penelitiannya Jagodzinski dan Wolski (2014) bahwa pembelajaran menggunakan laboratorium virtual berdampak positif pada peningkatan efisiensi pengajaran, siswa pun mengalami peningkatan dalam mengingat informasi dan menunjukkan daya tahan yang lebih besar dalam mengingat informasi (konsep) materi. Adapun hasil penelitian Tuysuz (2010) menunjukkan bahwa laboratorium virtual memberikan kontribusi yang positif dalam pembelajaran kimia pada materi pemisahan campuran, dimana laboratorium virtual mampu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga meningkatkan prestasi belajar kimianya. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Asiksoy (2017), menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media *virtual lab* memberi dampak positif terhadap prestasi akademik dan sikap siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengadakan suatu penelitian berjudul, “**Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Media *Virtual Lab* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, dapat diamati beberapa masalah yang teridentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa memiliki motivasi dan minat belajar yang rendah. Hal tersebut

terlihat dari sikap siswa yang cenderung pasif dan kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran kimia.

2. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak variatif. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah.
3. Guru jarang menggunakan media untuk menunjang proses pembelajaran.
4. Guru masih jarang menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
5. Materi larutan penyangga yang dalam pembelajaran seharusnya membutuhkan eksperimen di laboratorium, dalam kenyataan di lapangan, eksperimen tidak dilakukan.
6. Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa mengidentifikasi bahwa pemahaman konsep kimia yang dimiliki siswa masih rendah dan juga mengidentifikasi kurang berhasilnya proses pembelajaran kimia yang telah dilakukan.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian dibahas dengan jelas dan tidak meluas, maka penulis membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
2. Media pembelajaran yang digunakan adalah media *virtual lab*.
3. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan Tahun Ajaran 2017/2018.
4. Pokok bahasan yang disajikan pada siswa adalah pokok bahasan Larutan Penyangga.
5. Hasil belajar kimia siswa dalam penelitian ini merupakan ranah kognitif. Ranah kognitif diukur berdasarkan taksonomi Bloom, yaitu: C₁ (hapalan), C₂ (pemahaman), C₃ (aplikasi), dan C₄ (analisis).
6. Sasaran dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif dan aktivitas belajar siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media *virtual lab* lebih tinggi daripada aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional?
2. Apakah hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media *virtual lab* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional?
3. Apakah ada korelasi yang signifikan antara aktivitas belajar dengan hasil belajar siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbandingan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media *virtual lab* terhadap aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada pokok bahasan larutan penyangga.
2. Mengetahui perbandingan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media *virtual lab* terhadap hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada pokok bahasan larutan penyangga.
3. Mengetahui korelasi yang signifikan antara aktivitas belajar dengan hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan larutan penyangga.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
Diharapkan dapat meningkatkan minat dan peran aktif siswa selama

proses pembelajaran dengan adanya model dan media yang ditawarkan sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi dan pertimbangan bagi guru khususnya guru kimia tentang alternatif model dan media pembelajaran yang tepat dalam penyampaian materi kimia khususnya larutan penyangga.

3. Bagi Sekolah

Menjadi wacana baru bagi sekolah dalam memilih model dan media pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran kimia di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dalam bidang penelitian dan kemampuan secara pengalaman dalam meningkatkan kompetensi sebagai pendidik nantinya.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dalam memahami setiap variabel yang ada dalam penelitian ini, maka perlu diberi definisi operasional untuk mengklasifikasi hal tersebut. Adapun definisi operasional dari penelitian ini adalah:

1. Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah, dimana masalah tersebut menjadi pusat pembelajaran yang akan digabungkan dengan materi larutan penyangga sebagai pokok bahasan yang akan dipelajari siswa. Model *Problem Based Learning* ini akan mengorientasikan peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dalam materi larutan penyangga.
2. Model konvensional adalah model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh pendidik disekolah, yang ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, tanya jawab serta pembagian tugas yang dilakukan secara berkelompok.

3. Media *virtual lab* adalah media mengenai simulasi kegiatan praktikum kimia yang berbasis komputer lengkap dengan software yang dirancang khusus untuk kegiatan praktikum.
4. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar kimia, baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, aspek hasil belajar kimia yang diukur adalah hasil belajar dalam bidang kognitif.
5. Aktivitas belajar adalah seluruh kegiatan siswa dalam belajar, mulai dari kegiatan fisik sampai kegiatan psikis berupa sikap, pikiran dan perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar yang diukur menggunakan lembar observasi.
6. Materi larutan penyangga adalah materi Kimia kelas XI yang membahas tentang definisi larutan penyangga, komponen larutan penyangga, perhitungan pH larutan penyangga serta fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan dalam kehidupan sehari-hari.