

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia. UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat sesuai dengan tujuan pendidikan. Salah satu tujuan pendidikan adalah menghasilkan generasi yang berkualitas agar dapat bersaing di era perkembangan zaman. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah telah berusaha dengan terus meningkatkan sistem pendidikan yang ada di Indonesia guna meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pendidikan nasional.

Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah dengan terus memperbarui sistem pendidikan yang ada agar sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Tidak dapat dipungkiri, untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional, diperlukan proses pendidikan yang kondusif, interaktif, dan dilandasi oleh dasar kurikulum yang baik dan benar. Pemerintah terus berupaya untuk memperbaiki kualitas kurikulum di Indonesia, sehingga pada saat ini telah mewajibkan sekolah dasar maupun sekolah menengah untuk mengimplementasikan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia siswa

secara utuh, terpadu, seimbang, sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan. Keberhasilan Kurikulum 2013 dalam membentuk kompetensi dan karakter di sekolah dapat diketahui dari berbagai perilaku (tingkah laku) sehari-hari yang tampak pada setiap aktivitas siswa dan warga sekolah lainnya (Mulyasa, 2015). Dalam Kurikulum 2013 tingkah laku tersebut mencakup empat kompetensi yaitu kompetensi spiritual, sikap, pengetahuan dan keterampilan. Proses pembelajaran sepenuhnya harus diarahkan untuk meningkatkan kompetensi-kompetensi tersebut secara menyeluruh dan utuh (Pambudi, dkk, 2016).

Kimia merupakan bagian dari ilmu sains yang ditemukan melalui kerja, proses dan sikap ilmiah menggunakan metode-metode ilmiah. Kegiatan pembelajaran di kelas harusnya dilakukan sebagaimana konsep-konsep kimia ditemukan. Hal tersebut akan membuat kimia dapat disampaikan kepada siswa dengan lebih nyata sehingga meningkatkan keterampilan berpikir, keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah (Pambudi, dkk, 2016). Adapun kompetensi yang harus dikembangkan siswa pada materi kimia untuk kelas peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam adalah mengembangkan sikap ilmiah melalui kegiatan membuat dan melakukan sebuah percobaan kimia yang mencakup merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengidentifikasi variabel, menentukan instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (Anonim, 2016).

Sikap ilmiah siswa memiliki peranan yang sangat menentukan dan mendorong seorang siswa selalu berusaha mengandalkan diri sendiri semampunya dalam setiap tindakannya dalam menghadapi tantangan yang ada sehingga dapat menyelesaikan

proses belajar yang dijalannya hingga tuntas. Menurut Purnama (2008) sikap ilmiah yang muncul dari individu disebabkan adanya rangsangan berupa suatu objek. Rangsangan itu menimbulkan respon yang konsisten baik positif/negatif, baik setuju/tidak, baik langsung/tidak, bagi individu yang bersangkutan sehingga apabila seseorang atau siswa merasa tertarik, memperoleh kesempatan dan memiliki sikap menyukai suatu mata pelajaran maka akan belajar dengan baik. Sikap keilmuan tidak hanya mengekang kecenderungan suatu pribadi tertentu, melainkan menunjukkan kesediaan positif pada perilaku/kecenderungan perseorangan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah dapat memotivasi siswa dalam belajarnya sehingga sangat diperlukan dalam belajar.

Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan guru bidang studi kimia yaitu Ibu Elfiana, S.Pd yang mengajar di kelas XI MIPA SMA Islam Al-Falah Jambi diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru telah menerapkan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dengan model pembelajaran yang bervariasi. Pada materi titrasi asam basa guru menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Namun, selama proses pembelajaran sikap ilmiah yang terlihat menonjol atau dalam kategori baik hanya sikap teliti dalam melakukan kegiatan praktikum terutama dalam meneteskan larutan tintran sedikit demi sedikit ke dalam larutan titrat dan jujur dalam melaporkan hasil yang diperoleh dari kegiatan praktikum. Sedangkan untuk sikap ilmiah lainnya yaitu sikap ingin tahu, terbuka, dan kerjasama masih dalam kategori rendah. Siswa juga mengalami kesulitan memahami konsep dalam proses pembelajaran ditandai dengan siswa hanya mengerti saat pembelajaran berlangsung hari itu saja, saat dilanjutkan pada hari selanjutnya

siswa lupa mengenai materi yang telah dipelajari sehingga perlu adanya *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami konsep titrasi asam basa dan mengembangkan sikap ilmiah siswa pada proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa adalah model *Learning Cycle* 5E.

Learning Cycle 5E merupakan model pembelajaran untuk mengembangkan daya nalar siswa melalui langkah-langkah penyelidikan sehingga terbentuk konsep ilmiah. Menurut Ertikanto (2016) penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E yang terdiri dari kegiatan awal (*engagement*), kegiatan inti (*exploration*, *explanation*, dan *elaboration*), dan penutup (*evaluation*) dapat meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Cardak dalam Sadia (2014) mengemukakan bahwa model siklus belajar 5E merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada filsafat konstruktivisme. Kegiatan *engagement* dilakukan untuk menyiapkan struktur kognitif siswa. Guru dalam tahap ini berusaha untuk memanggil kembali pengetahuan-pengetahuan yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa dan menghubungkannya dengan konsep baru yang akan diajarkan. Tahap *exploration* dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya sendiri. Siswa melaksanakan pembelajaran aktif melalui pengajaran sains berbasis inkuiri (*inquiry based science*). Sementara tahap *explanation* memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah dipelajarinya. Pada tahap *elaboration*, siswa mengembangkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya, membuat jalinan dengan

konsep terkait lainnya, kemudian mengaplikasikan pemahamannya dalam situasi baru. Tahap *evaluation* baik siswa maupun guru menilai sejauh mana terjadi pembelajaran dan pemahaman. Tahapan dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memungkinkan untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa dan meningkatkan pemahaman konsep pada siswa.

Beberapa penelitian mengenai sikap ilmiah dan hubungannya dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, oleh Rejeki (2016) yaitu tentang penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan hasil belajar dan sikap siswa pada SMAN 1 Krueng Barona Jay materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Sikap yang diukur pada penelitian ini yaitu sikap jujur, disiplin, toleran, bertanggung jawab, dan kerja sama yang termasuk dalam sikap ilmiah. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu sikap pada pengamatan pertama yaitu sikap jujur, disiplin, dan toleran berturut-turut 88, 90, dan 100% masuk ke dalam kategori sangat baik. Sedangkan sikap tanggung jawab dan kerja sama berturut-turut 70, dan 78% masuk ke dalam kategori baik. Kemudian hasil pengamatan pertemuan kedua diperoleh hasil bahwa untuk seluruh aspek sikap yang diamati berturut-turut 94, 85, 97, 100, dan 88%, masuk ke dalam kategori sangat baik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Faizin, dkk (2018) yaitu tentang penerapan model *Learning cycle 5E* untuk meningkatkan sikap ilmiah hasil penelitiannya menunjukkan bahwa aplikasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan sikap ilmiah.

Zeynep & Ayas (dalam Pambudi, dkk, 2016) mengemukakan bahwa kegiatan inkuiri dalam pembelajaran sains dapat dilakukan di laboratorium. Dengan perkembangan teknologi dan informasi terdapat dua jenis laboratorium yaitu laboratorium *real* dan *virtual*. Kelebihan dalam penggunaan laboratorium *virtual* adalah siswa dapat mengumpulkan data dengan cepat dalam situasi apapun, lebih aman dibandingkan dengan praktikum di laboratorium kimia (*real*), serta biaya yang lebih murah.

Penelitian yang dilakukan oleh Gaffar (2016) hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran berbasis praktikum *virtual* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan praktikum nyata. Peningkatan sikap ilmiah tergolong kategori sedang untuk kelas eksperimen, kategori rendah kelas kontrol. Kelas eksperimen lebih unggul dikarenakan siswa lebih memahami prosedur pelaksanaan praktikum walaupun dilakukan secara *virtual*. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Tuysuz & Cengiz (2010) juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan laboratorium *virtual* secara positif mempengaruhi sikap ilmiah dan motivasi siswa. Selain itu juga memungkinkan siswa untuk lebih mudah mengenali konsep pembelajaran. Penggunaan media laboratorium *virtual* pada pembelajaran kimia khususnya materi larutan penyangga sangat bermanfaat sekali dalam proses belajar mengajar di kelas, hal ini menjadikan siswa lebih aktif, meningkatkan rasa ingin tahu dan memotivasi siswa untuk rajin belajar sehingga memberikan pengaruh yang positif terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Sikap Ilmiah Siswa antara Model *Learning Cycle 5E* Menggunakan Laboratorium *Real* dengan Laboratorium *Virtual* pada Materi Titration Asam Basa Kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah sikap ilmiah siswa yang diajar melalui model *Learning Cycle 5E* menggunakan laboratorium *real* lebih baik dibandingkan dengan yang diajar melalui model *Learning Cycle 5E* menggunakan laboratorium *virtual* pada materi titration asam basa kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi?”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Proses pengambilan data dalam penelitian ini dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yaitu pada sub materi titration asam kuat dengan basa kuat dan titration asam lemah dengan basa kuat.
2. Proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan laboratorium *real* dibuat sama dengan proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan laboratorium *virtual*.
3. Sikap ilmiah yang diukur dalam penelitian ini dibatasi pada dimensi sikap ingin tahu, respek terhadap data, teliti, sikap berpikir kritis, terbuka dan kerja sama.

4. Laboratorium *virtual* yang digunakan dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KMB) pada penelitian ini merupakan media laboratrium *virtual* yang telah dikembangkan oleh saudara Brilliantio pada tahun 2019 dengan judul penelitian Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Inspring Suite 8* Pada Materi Titration Asam Basa Untuk Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sikap ilmiah siswa yang diajar melalui model *Learning Cycle 5E* menggunakan laboratorium *real* lebih baik dibandingkan dengan yang diajar melalui model *Learning Cycle 5E* menggunakan laboratorium *virtual* pada materi titration asam basa kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi peneliti, sebagai sumbangsih pengetahuan dan referensi sebagai calon guru yang selanjutnya dapat diterapkan dalam mengajar.
2. Bagi guru, sebagai salah satu *alternative* untuk mengoptimalkan proses pembelajaran khususnya dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa.
3. Bagi siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan dan diharapkan dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.
4. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, khususnya untuk meningkatkan kualitas belajar.

1.6 Definisi Istilah

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme melalui pembelajaran yang menekankan eksplorasi pada proses pembelajarannya. Dengan melakukan eksplorasi, siswa dapat memahami dan mengkonstruksi konsep pembelajaran. *Learning Cycle 5* fase (LC 5-E) yang terdiri atas lima fase yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*.
2. Sikap ilmiah adalah suatu sikap yang dimiliki seseorang untuk bertindak atau berperilaku dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis melalui langkah-langkah ilmiah.
3. Laboratorium merupakan tempat proses belajar mengajar dengan aktivitas praktikum yang melibatkan interaksi antara siswa, peralatan dan bahan. Laboratorium *virtual* atau biasa disebut *virtual labs* adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seolah-olah pengguna berada pada laboratorium sebenarnya.