

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia pendidikan saat ini tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dunia pendidikan dituntut agar selalu bergerak seiring perkembangan teknologi global. Pendidikan merupakan modal pokok dalam membangun generasi muda yang siap dalam menghadapi dunia kerja. (Taharudin, 2012).

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi dapat memberi dampak positif di dunia pendidikan. Berbagai perangkat dan sarana pendidikan yang modern turut mendukung optimalisasi proses pembelajaran dalam menyampaikan ilmu dan informasi.. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam manfaat hasil-hasil teknologi dalam meningkatkan hasil belajar. (Wayan, 2014)

Dewasa ini pemanfaatan teknologi komputer telah banyak dilakukan dalam pembelajaran kimia, baik sebagai pendukung pembelajaran atau kegiatan utama dalam pembelajaran yang dirancang dalam bentuk media berbasis komputer. Salah satu rancangan media berbasis komputer pada pembelajaran kimia dalam bentuk eksperimen semu (*virtual experiment*) yaitu virtual laboratory (*virtual lab*). Dengan laboratorium virtual siswa dapat melihat dan melakukan interaksi dengan melakukan percobaan sendiri. Laboratorium virtual memungkinkan siswa melakukan eksperimen kimia seolah-olah menghadapi peralatan laboratorium real. Sehingga tujuan pembelajaran kimia yang diharapkan sebagai suatu proses ilmiah akan tercapai dengan biaya yang lebih murah, dan waktu yang lebih singkat. (Sanova, 2013)

Menurut Kusnadi, (2012) pembelajaran dengan laboratorium virtual merupakan pembelajaran melalui pengamatan tidak langsung. Pada laboratorium virtual bahan yang digunakan berupa seperangkat alat komputer dilengkapi dengan software yang dirancang khusus untuk eksperimen.

Salah satu software laboratorium virtual adalah *Crocodile Chemistry 605*. *Crocodile Chemistry 605* adalah sebuah program simulasi praktikum pada laboratorium kimia. Dalam program ini terdapat beberapa percobaan dan dapat membuat perobaan sesuai yang kita inginkan.

Angga wayan (2014) meneliti tentang *Crocodile Chemistry* dengan judul Pengaruh Multimedia Pembelajaran *Crocodile Chemistry* Menggunakan Camtasia Studio 7 Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. Hasil penelitiannya diperoleh adanya pengaruh penggunaan multimedia *Crocodile Chemistry* terhadap hasil belajar pada materi sifat koligatif larutan dengan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 91,22 dan kelas kontrol sebesar 79,31.

Penelitian relevan lainnya di bidang fisika yaitu Budi,R (2014) meneliti tentang pengaruh media *Crocodile Physics* pada model pembelajaran *Physics Edutainment* terhadap hasil belajar fisika. Pada penelitiannya diperoleh peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan gain ( $g$ ) = 0,67 dan kelas control dengan gain ( $g$ ) = 0,56.

Menurut tim pengembang ilmu pendidikan dalam (Yuliatwati, 2015) bahwa Pendidikan kimia bertujuan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dengan metode ilmiah, menumbuhkan sikap ilmiah, membentuk sikap positif terhadap kimia, serta memahami dampak lingkungan dan sosial dari aplikasi kimia. Untuk mencapai itu media laboratorium virtual dapat diterapkan dengan model berbasis pemecahan masalah yaitu *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran berbasis masalah membuat siswa dituntut untuk belajar melalui pengalaman langsung berdasarkan masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasi melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. (Handayani, 2015).

Penelitian tentang PBL telah banyak dilakukan, Nurdian (2014) meneliti tentang pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kimia

diperoleh pengaruh dengan hasil  $F_{hitung} > F_{Tabel}$  ( 12,42 > 3,99) dengan rata-rata nilai postes kelas eksperimen 93,15 % dan kelas control 86,81 %. Sementara itu, Handayani (2015) dalam penelitiannya Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang Diintegrasikan dengan *Macromedia Flash* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit, diperoleh peningkatan hasil belajar dengan gain kelas eksperimen 69,82 % dan kelas control 57,79 %. Selanjutnya Yuliawati (2015) dalam penelitiannya Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Praktikum dengan Menggunakan media Power Point diperoleh peningkatan hasil belajar sebesar 78,57 % pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 62,65 %.

Kimia pada dasarnya merupakan abstraksi terhadap berbagai sifat alam dalam wujud konsep-konsep. Selain itu kimia bersifat kuantitatif, artinya penggunaan konsep-konsep dan hubungan antara konsep tersebut yang banyak menggunakan perhitungan matematis. Ketiga sifat ini, empiris, abstraksi dan matematis, membuat komputer banyak berperan dalam bidang aplikasi atau pengembangan dalam kimia. Komputer dapat digunakan membuat konsep yang abstrak menjadi kongkrit melalui visualisasi statis maupun animasi. Melalui animasi dapat dibuat suatu konsep yang lebih menarik sehingga menambah motivasi untuk mempelajari kimia. Dengan komputer dimungkinkannya pembuatan program secara multimedia yang interaktif.

Titration asam basa adalah salah satu pokok bahasan yang ada dalam materi ajar kimia SMA kelas XI. Untuk pokok bahasan titration asam basa ini, guru di SMA Negeri 1 Delitua menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi. Pokok bahasan yang seharusnya dikaji secara lebih mendalam melalui percobaan di laboratorium sehingga siswa lebih paham belum terlaksana. Hal ini dikarenakan belum tersedianya alat praktikum titration asam basa di laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Delitua.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mencoba mencari sebuah solusi dalam pembelajaran kimia guna meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Peneliti merasa perlu dilakukan penerapan laboratorium virtual. Media ini merupakan

alternatif dari ketidaktersediannya laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Delitua. Kegiatan praktikum yang sebenarnya dapat diganti dengan menggunakan media laboratorium virtual berbantuan komputer tanpa mengurangi esensi pembelajaran itu sendiri. Laboratorium virtual dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa, agar siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi pelajaran kimia. Penerapan laboratorium virtual ini di kombinasikan dengan model pembelajaran *Problem based learning*.

Dengan demikian penggunaan laboratorium virtual dengan model pembelajaran *Problem based learning* diharapkan dapat memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang dan pemikiran tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Media Virtual Lab Berbasis *Crocodile Chemistry* Pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kimia SMA pada Pokok Bahasan Titrasi Asam Basa “**

## **1.2. Ruang lingkup**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi ruang lingkup dalam penelitian ini adalah Penggunaan media laboratorium virtual lab berupa *Crocodile Chemistry* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan bagaimana pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia pada materi titrasi asam basa.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah ada pengaruh penggunaan media laboratorium virtual *crocodile chemistry* pada model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar kimia pada pokok bahasan titrasi asam basa ?

#### 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan media laboratorium virtual *crocodile chemistry* pada kelas eksperimen dan pembelajaran *problem based learning* pada kelas kontrol.
2. Pokok bahasan yang diajarkan pada perlakuan adalah titrasi asam basa.
3. Hasil belajar yang diukur adalah peningkatan dari hasil pretes ke nilai postes pada pokok bahasan titrasi asam basa.

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media laboratorium virtual *crocodile chemistry* pada model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar kimia pada pokok bahasan titrasi asam basa. .

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi guru  
Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang cocok khususnya pada model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran kimia.
2. Bagi siswa  
Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman siswa serta meningkatkan minat belajarnya untuk meningkatkan hasil belajar.
3. Bagi peneliti  
Hasil penelitian ini akan menambah wawasan, kemampun dan pengalaman dalam meningkatkan kompetensi peneliti sebagai calon guru.
4. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan serta rujukan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

### 1.7. Defenisi Operasional

1. Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan ketrampilan intelektual.
2. Media laboratorium virtual adalah media yang menyediakan simulasi praktikum dunia maya seperti laboratorium nyata.
3. *Crocodile Chemistry* adalah sebuah software kimia yang menyediakan simulasi praktikum maya.
4. Hasil belajar yang diukur merupakan hasil pretes dan postes siswa yang diukur dengan instrumen tes.