

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains yang terjadi di lapangan saat ini terlebih yang menjadi fokus adalah pembelajaran kimia masih menggunakan metode klasikal, sehingga siswa cenderung kesulitan memahami konsep-konsep sains yang sebagian besar bersifat abstrak. Pembelajaran sains yang hanya membelajarkan fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori sesungguhnya belum mengajarkan sains secara utuh (Zurotunisa, *dkk*, 2016). Menurut Satrawijaya (1998) dalam Sulistina, *dkk* (2010) bahwa tujuan pembelajaran kimia adalah untuk memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, memiliki keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan di laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah yang dapat ditampilkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di sekolah SMA Santo Thomas 3 Medan guru masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Motivasi siswa dalam pelajaran kimia juga sangat kurang. Hal ini dibuktikan dengan jumlah peserta didik yang mengambil mata pelajaran kimia sebagai mata pelajaran ujian nasional hanya sekitar 15 orang dari 132 siswa di sekolah tersebut. Ditambah dengan media pembelajaran dan instrument pembelajaran yang kurang mendukung. Jauh dibandingkan dengan peserta didik yang memilih cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) lainnya.

Guided Inquiry Learning merupakan salah satu metode induktif guru, yang diawali dengan aplikasi untuk membangun teori (Novilia, *dkk*, 2016). *Guided Inquiry Learning* adalah pendekatan pedagogis konstruktivis di mana siswa diberikan kesempatan untuk mengendalikan proses belajar mereka melalui eksplorasi, penemuan, membangun pengetahuan dan pemahaman, refleksi dan berfikir kritis daripada pengarahan guru (Chong, *dkk*, 2017). Model ini mengembangkan keterampilan proses sains dan memusatkan perhatian pada pengembangan motivasi (Sukimarwati, *dkk*, 2013). *Guided Inquiry Learning*

dapat memperbaiki hasil belajar siswa dan meningkatkan kenyamanan guru dalam mengajar (Sulistijo, *dkk*, 2017). Menurut Anderson (2002) dalam Gunarto, *dkk* (2016) aplikasi *Guided Inquiry Learning* dapat membantu guru menganalisis materi pembelajaran untuk membuat variasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar secara optimal. Menurut Sulistiyana (2009) dalam Mufidah (2014) inkuiri dengan percobaan di laboratorium memiliki potensi dalam meningkatkan pembelajaran siswa yang penuh arti, pemahaman konsep dan pemahaman terhadap sains. Hasil penelitian Damayanti (2014) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar sebesar 33,67% pada kelas yang diberikan model pembelajaran *Guided Inquiry Learning*.

Kemampuan berfikir matematis memberikan peranan yang sangat penting bagi tercapainya hasil belajar khususnya pada pembelajaran sains (Sari, *dkk*, 2014). Kemampuan berfikir matematis khususnya kemampuan berfikir matematis tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) sangat diperlukan siswa terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Kahar, 2017). Berdasarkan penelitian Ariesta, *dkk*, (2013) kemampuan matematik siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Berdasarkan hasil penelitian Sari (2014) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan berfikir matematis siswa terhadap hasil belajar dimana diperoleh rata-rata hasil belajar siswa pada kedua kelas eksperimen secara berturut-turut yaitu 87,10 dan 76,96.

Dalam pelajaran kimia dan ilmu pengetahuan alam secara umum penelitian dan kegiatan laboratorium adalah salah satu metode yang sangat efektif untuk memperoleh pengetahuan (Herga, *dkk*, 2016). Siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung, mengamati prosesnya dan menyimpulkan hasil percobaannya, sehingga siswa dapat membentuk konsep dari teori yang dipelajarinya (Saraswaty, *dkk*, 2014). Menurut Quddus, *dkk*, (2017) metode eksperimen dengan media laboratorium sangat cocok diterapkan karena selain siswa dilatih dalam berinteraksi, berkomunikasi dan berkerjasama, juga dilatih untuk mampu bersaing. Laboratorium sekolah sejatinya adalah unit penunjang akademik yang digunakan sebagai tempat pengujian, kalibrasi, dan produksi

berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka melaksanakan pendidikan (Hermansyah, *dkk*, 2015).

Oleh karena itu media *virtual lab* dan *real lab* dapat mendukung proses praktikum dalam pembelajaran ini. *Virtual chemlab* adalah *software virtual* yang dapat digunakan untuk simulasi laboratorium pada materi kimia yang memungkinkan pendidik untuk membuat simulasi laboratorium sendiri (Naipospos, 2016). Pemanfaatan komputer sebagai salah satu media pembelajaran diharapkan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien dan menjadi alternatif, ketika peralatan laboratorium kurang memadai (Simbolon dan Sahyar, 2015). Melalui laboratorium virtual, simulasi suatu kondisi yang kompleks, terlalu mahal atau berbahaya yang kadang tidak dapat dilakukan pada kondisi riil, menjadi dapat dilakukan (Ratih, 2011).

Beberapa penelitian terdahulu tentang *virtual lab* yang sejalan dengan penelitian ini dilakukan oleh Tuysuz (2010), yang menyatakan bahwa laboratorium *virtual* dapat dengan efektif meningkatkan hasil belajar siswa dan memberikan dampak positif terhadap pembentukan karakter siswa. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Totiana, *dkk*, (2012) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan media pembelajaran laboratorium virtual efektif dapat meningkatkan prestasi belajar. Menurut penelitian Sari, *dkk*, (2015) pembelajaran menggunakan media Virtual lab memberikan peningkatan hasil belajar. Ditambah dengan penelitian Hikmah, *dkk*, (2017), menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas yang menggunakan media *virtual lab* dibandingkan dengan yang tidak menggunakan, dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas yang menggunakan *virtual lab* sebesar 77,53 dan kelas control sebesar 71,10.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Model Analisis Penerapan Model *Guided Inquiry Learning* Menggunakan Media *Virtual Laboratory* Dan *Real Laboratory* Ditinjau Dari Kemampuan Berfikir Matematis Siswa”**

1.2 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi ruang lingkup penelitian ini adalah analisis model analisis penerapan model *guided inquiry learning* menggunakan media *virtual laboratory* dan *real laboratory* ditinjau dari kemampuan berfikir matematis siswa yang diterapkan kepada siswa kelas XI IPA SMA Santo Thomas 3, dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa akan digunakan data pre-tes dan post-tes dan untuk motivasi belajar digunakan data motivasi awal dan akhir ,perbedaan motivasi dan hasil belajar dari kedua kelas eksperimen dan perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis rendah, serta pengukuran korelasi antara motivasi dengan hasil belajar dan kemampuan berfikir matematis siswa.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan maka penulis membatasi penelitian :

1. Penelitian ini telah dibatasi pada siswa kelas XI IPA pada materi Hidrolisis.
2. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Santo Thomas 3 Medan, Jalan Banteng No.7, Sei Sikambing C. II, Medan Helvetia, Medan.
3. Hasil belajar siswa dibatasi pada ranah kognitif taksonomi bloom C2-C4, sedangkan motivasi belajar dan kemampuan berfikir matematis siswa dibatasi pada penskoran nilai yaitu motivasi belajar dan kemampuan berfikir matematis siswa yang rendah dan kemampuan berfikir matematis siswa yang tinggi.
4. Model pembelajaran menggunakan model *Guided Inquiry Learning* dimana pada kelas eksperimen I menggunakan *Virtual Lab* dan kelas eksperimen II menggunakan media *Real Lab*.
5. Media pembelajaran yang digunakan adalah *Real Lab* dan *Virtual Lab*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* lebih tinggi dibandingkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *real lab* ?
2. Apakah terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab* ?
3. Apakah terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis rendah ?
4. Apakah terdapat interaksi antara model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* maupun menggunakan media *real lab* dan kemampuan berfikir matematis siswa terhadap motivasi dan hasil belajar siswa ?
5. Apakah terdapat korelasi yang signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab* ?
6. Apakah terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan berfikir matematis siswa dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab* ?

1.5 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided*

Inquiry Learning menggunakan media *virtual lab* tidak sama dengan *real lab*.

2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab*.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan motivasi dan hasil belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis rendah.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* maupun menggunakan media *real lab* dan kemampuan berfikir matematis siswa terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.
5. Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab*.
6. Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan berfikir matematis siswa dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *virtual lab* dan media *real lab*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi para guru, lembaga pendidikan, dalam dinamika kebutuhan siswa, bahan masukan bagi sekolah sebagai bagian aplikasi teoritis dari teknologi pembelajaran dan sebagai pembanding bagi peneliti lain yang akan membahas dan meneliti permasalahan yang sama.

Secara Praktis

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk memperluas wawasan para guru khususnya guru kimia agar mampu menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry Learning* menggunakan media *Virtual Lab* dan *Real Lab*.

1.7 Defenisi Operasional

1. *Guided Inquiry Learning* merupakan model pembelajaran yang memusatkan perhatian pada peserta didik untuk mengendalikan proses belajar dengan pengarahan yang diberikan oleh guru. Siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep, memiliki pengalaman dan melakukan percobaan untuk menemukan prinsip untuk diri sendiri.
2. *Virtual lab* adalah media berbasis komputer yang berisi simulasi laboratorium untuk menggambarkan reaksi-reaksi yang mungkin tidak dapat didapatkan pada keadaan nyata. Alat dan bahan yang digunakan adalah seperangkat komputer.
3. *Real lab* adalah kegiatan laboratorium yang dilakukan secara nyata dengan alat dan bahan-bahan nyata untuk melakukan percobaan. Siswa diajarkan dan diberikan kebebasan dalam mendesain dan melakukan percobaan secara langsung.
4. Kemampuan berfikir matematis adalah kemampuan berfikir siswa dalam mengolah angka, memahami dan memecahkan masalah matematis. Siswa dapat mengembangkan diri dalam mengambil keputusan dan memberikan penilaian dalam menyelesaikan masalah.
5. Motivasi adalah dorongan dalam diri seseorang dan memberi arahan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.
6. Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh melalui penilaian yang dilakukan secara konsisten yang dilihat dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.