

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era globalisasi merupakan tantangan bagi bangsa Indonesia khususnya dunia pendidikan. Dunia pendidikan dituntut mempersiapkan sumber daya manusia yang kompeten agar mampu bersaing dalam pasar kerja global. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Kusnadi, dkk, 2013:163).

Pembenahan di bidang pendidikan pada tahun-tahun mendatang harus mengutamakan pada peningkatan mutu pembelajaran. Namun pada kenyataan sekarang ini masih terdapat hal yang menghambat peningkatan mutu pembelajaran ditandai dengan adanya masalah dalam pembelajaran.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) yang masih banyak ditemui dewasa ini adalah tentang rendahnya hasil belajar peserta didik. SMA Negeri 1 Stabat merupakan salah satu sekolah yang terakreditasi A di kabupaten Langkat, namun masih ditemukan hasil belajar yang rendah khususnya di kelas XI IPA. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia, masih banyak hasil belajar kimia yang rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian dan rata-rata hasil ujian tengah semester genap masih berada pada nilai 68, angka ini masih berada dibawah KKM 75.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan adanya pembelajaran yang menarik bagi siswa, pembelajaran menarik dilengkapi dengan adanya model dan media yang tepat. Salah satu model pembelajaran adalah model pembelajaran berdasarkan masalah yang dikenal dengan *Problem Based Learning*. Hmelo-Silver dalam (Savery,2006:12) menyatakan bahwa PBL (*Problem Based Learning*) sebagai model pembelajaran di mana siswa belajar melalui masalah

yang difasilitasi pemecahan masalahnya yang berpusat pada masalah kompleks yang memiliki satu jawaban yang benar. Berdasarkan penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan pada proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari ketercapaian target pembelajaran yaitu; 76,25% peserta didik memiliki aktivitas belajar tinggi; 81,25% peserta didik mencapai KKM (Pratiwi dkk, 2014).

Selain model pembelajaran, penggunaan media yang efektif juga dapat menunjang keberhasilan dalam pembelajaran kimia. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa. Dalam pembelajaran, ada berbagai media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para guru untuk menarik perhatian siswa di kelas, antara lain: animasi, modul, peta konsep, komik, laboratorium *real*, laboratorium *virtual* dan lain-lain (Arsyad 2009: 5).

Media pembelajaran *Virtual* laboratorium merupakan suatu media berbasis komputer yang berisi simulasi kegiatan di laboratorium kimia dan kegiatan secara tidak langsung sedangkan *Real* laboratorium merupakan pembelajaran melalui pengamatan langsung dimana pembelajaran *Real* laboratorium dilengkapi dengan alat-alat dan bahan-bahan nyata untuk melakukan percobaan, dalam *Real* laboratorium ini siswa benar-benar dihadapkan dengan benda benda yang nyata (Kusnadi dkk, 2013: 165).

Ada berbagai penelitian yang mengaitkan antara penggunaan *Virtual* laboratorium dan *Real* laboratorium diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Tatli dan Ayas (2013) yang memaparkan bahwa “Pengembangan *Virtual* laboratorium kimia sedikit lebih efektif dibandingkan dengan *Real* laboratorium, dimana keduanya menunjukkan adanya prestasi dan kemampuan siswa untuk mengenal peralatan laboratorium”. Penelitian yang lain dilakukan oleh Aprilia (2015) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL menggunakan media *Real* laboratorium dan *Virtual* laboratorium. Dari rerata prestasi belajar kognitif siswa yang menggunakan pembelajaran PBL *Virtual* laboratorium (71,25%) lebih baik dari pada siswa yang menggunakan

pembelajaran PBL dengan *Real* laboratorium (58,75%). Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh Kusnadi, dkk (2013) dimana menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kimia dengan menggunakan *Virtual* laboratorium (73,9 %) sedikit lebih besar dibanding dengan menggunakan *Real* laboratorium (70,8 %).

Ilmu kimia adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan di SMA/MA. Pelajaran kimia banyak berisi konsep - konsep yang abstrak dan bersifat hafalan, perhitungan, sehingga memerlukan pemahaman yang baik pada konsep. (Aprialisa dan Mahdian, 2010: 41). Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti ternyata dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Stabat, masih banya ksiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengikuti pelajaran kimia, yang sarat konsep dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks sehingga sangatlah diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep sederhana sampai konsep yang lebih kompleks. Hal tersebut menyebabkan siswa semakin sulit mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya secara utuh dan benar.

Salah satu materi yang sarat dengan konsep serta aplikasinya pada perhitungan adalah termokimia. Termokimia adalah pokok bahasan yang diajarkan pada kelas XI semester pertama di SMA/MA. Materi termokimia terdiri beberapa indikator yaitu, menjelaskan hukum atau asas kekekalan energi, membedakan system dan lingkungan, membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, menjelaskan macam-macam perubahan entalpi, menghitung ΔH reaksi dengan melakukan eksperimen sederhana, menghitung ΔH dengan menggunakan data entalpi pembentukan standar ($\Delta H^{\circ}f$), diagram siklus, diagram tingkat energi dan data energi ikatan (Aprialisa dan Mahdian, 2010: 41). Materi Termokimia lebih banyak menggunakan konsep perhitungan sehingga diharapkan siswa untuk lebih menggunakan kemampuan numerik dalam pembelajaran termokimia.

Kemampuan numerik merupakan kemampuan khusus dalam hitung menghitung, sehingga kemampuan numerik mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal perhitungan. Namun, kemampuan numeric siswa berbeda-beda. Ada siswa yang memiliki kemampuan numerik yang tinggi dan rendah. Dimana siswa yang mempunyai kemampuan numerik yang tinggi akan bekerja lebih baik dalam berhitung sedangkan siswa yang mempunyai

kemampuan numerik rendah akan mengalami kesulitan dalam berhitung. (Cahyono,*dkk*, 2016 : 82). Kemampuan numerik adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menggunakan angka-angka, melakukan perhitungan dan merubah permasalahan uraian cerita menjadi angka-angka yang selanjutnya dapat dilakukan perhitungan (Irawan dan Kencanawaty, 2016 : 112).

Penelitian sebelumnya tentang kemampuan numerik pernah dilakukan oleh Cahyono, *dkk* (2016) memaparkan adanya hubungan kemampuan numerik dengan terhadap pembelajaran siswa yaitu dengan diperoleh hubungan yang signifikan antara kemampuan numerik dan kreativitas dengan prestasi belajar pada materi ikatan kimia, dari uji F diperoleh nilai signifikansi 0,008 dan koefisien korelasi ganda 0,550. Penelitian lain dilakukan oleh Fatoke, *dkk* (2013) dimana menunjukkan bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah serta kemampuan numerik siswa dapat meningkatkan kinerja kimia. Sehingga direkomendasikan agar guru harus mempertimbangkan kemampuan numerik siswa dalam proses belajar mengajar untuk penyampaian pelajaran mereka secara efektif dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam bidang kimia. Hasil penelitian yang meneliti tentang kemampuan numerik juga pernah dilakukan oleh Ayodele (2014) menunjukkan bahwa kemampuan numerik siswa merupakan salah satu prediktor dalam pembelajaran kimia dimana instruksional guru, waktu dan kemampuan numerik siswa saat diperhitungkan menyumbang 63,9% dari total varians ($R = 0,639$, $p < 0,05$). Selain itu, kemampuan numerik siswa dan waktu belajar siswa memberikan kontribusi yang signifikan terhadap prediksi. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa bukan lamanya waktu pembelajaran yang menghasilkan pembelajaran, melainkan waktu siswa sendiri terlibat dalam kegiatan belajar.

Materi kimia yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah materi termokimia, didasarkan pada uraian diatas dimana materi. Termokimia memerlukan pemahaman konsep perhitungan sehingga dibutuhkan kemampuan numeric siswa, selain itu materi Termokimia juga termasuk kedalam materi yang dapat dibuktikan melalui percobaan dalam laboratorium sehingga materi ini dalam pembelajarannya dapat disertai dengan media *Real* laboratorium ataupun *Virtual*

laboratorium. Berdasarkan berbagai uraian diatas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: ***“Pengaruh Model Problem Based Learning Yang Menggunakan Media Virtual Lab Dan Real Lab Terhadap Kemampuan Numerik Dan Hasil Belajar Siswa Sma Pada Materi Termokimia”***.

1.2 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan model dan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar kimia pada materi termokimia.
2. Kemampuan numerik siswa berkaitan dalam proses pembelajaran

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan media terhadap hasil belajar kimia siswa pada termokimia?
2. Apakah ada pengaruh kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi termokimia?
3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan media dan kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia pada materi termokimia?

1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah PBL (*Problem Based Learning*)
2. Media yang digunakan adalah *Virtual Laboratorium* dan *Real Laboratorium*
3. Pembelajaran kimia dibatasi pada materi termokimia
4. Objek penelitian adalah siswa XI IPA semester ganjil SMA N 1 Stabat T.P 2017/2018.

5. Aspek yang diuji adalah kemampuan numerik siswa dalam pembelajaran kimia

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan media terhadap hasil belajar kimia pada materi termokimia.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi termokimia.
3. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan media dan kemampuan numerik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi termokimia.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa tentang materi Termokimia yang disampaikan oleh guru bidang studi kimia.

2. Bagi guru

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi para guru dalam memilih model dan media pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam proses belajar kimia.

3. Bagi sekolah

Sebagai sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia.

1.7 Defenisi Operasional

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

1. Hasil belajar kimia adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar kimia baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini aspek hasil belajar kimia yang ingin diukur adalah hasil belajar dalam bidang kognitif.
2. PBL (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang dimana siswa belajar melalui masalah yang difasilitasi dengan pemecahan masalah, bahwa pusat – pusat pada masalah yang kompleks yang memiliki jawaban yang benar.
3. Media *Real* laboratorium merupakan media pembelajaran dengan pengamatan langsung yang dilengkapi dengan alat-alat dan bahan-bahan yang nyata untuk melakukan percobaan sehingga siswa benar-benar dihadapkan pada benda-benda nyata.
4. Media *Virtuallaboratorium* merupakan media pembelajaran melalui pengamatan tidak langsung. Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan praktikum dengan *software* yang dirancang khusus untuk kegiatan eksperimen.
5. Kemampuan numerik merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menggunakan angka-angka, melakukan perhitungan dan merubah permasalahan uraian cerita menjadi angka-angka yang selanjutnya dapat dilakukan perhitungan.