

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

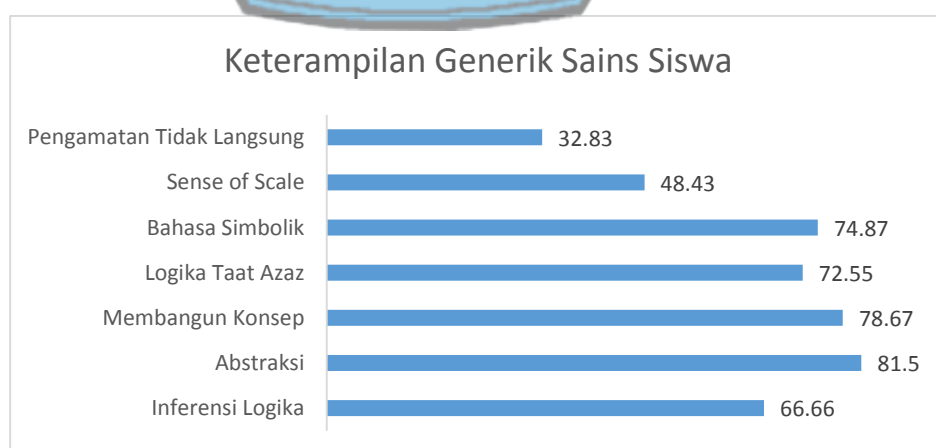
Pendidikan memiliki peran penting dalam perkembangan hidup manusia sebagai usaha yang terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran yang aktif sehingga siswa dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Potensi tersebut antara lain spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Priyatno, 2009). Bila potensi-potensi tersebut dapat berkembang dengan baik dalam diri siswa, maka siswa akan memiliki prestasi belajar yang baik dalam segala bidang.

SMA Muhammadiyah Gubug merupakan salah satu sekolah di kabupaten Grobogan yang telah menerapkan kurikulum 2013 untuk kelas X dan XI sedangkan kelas XII menerapkan KTSP. SMA Muhammadiyah Gubug mempunyai siswa-siswi yang berprestasi dan aktif dalam mengikuti pembelajaran maupun kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Prestasi dalam pembelajaran dapat dilihat dari nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang tinggi mencapai 70 serta nilai afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) yang dalam kategori baik.

Nilai prestasi belajar yang baik tidak dapat dijadikan acuan dalam menentukan kemampuan setiap siswa. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Muhammadiyah Gubug diperoleh data terkait

karakter siswa yang mudah lupa terhadap materi pelajaran yang bersifat hafalan. Hal ini dapat mempengaruhi prestasi belajar yang dimiliki oleh siswa. Siswa sulit memahami simbol dan lambang kimia karena siswa lebih suka menghafal daripada memahami konsepnya. Hal ini dapat menghambat perkembangan keterampilan generik sains yang dimiliki siswa. Sesuai dengan pendapat Bailey dalam Saptorini (2008) bahwa dalam pembelajaran sains, siswa diharapkan mampu menguasai keterampilan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengaplikasian tersebut tidak dapat dilakukan apabila keterampilan dasarnya belum terbentuk.

Keterampilan generik sains sangat penting dalam pembelajaran. Aspek yang diukur pada keterampilan generik sains harus dikuasai siswa secara keseluruhan dan seimbang khususnya pada mata pelajaran kimia. Namun, pada kenyataannya tidak demikian. Berdasarkan penelitian tentang pengukuran keterampilan generik sains yang dilakukan oleh Rosidah, T., Astuti, AP., dan VDR Andri (2017), diperoleh data yang dapat dilihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Keterampilan Generik Sains Siswa**

Pada gambar 1.1 dikatakan bahwa keterampilan generik sains siswa sudah terukur dan hasilnya tidak seimbang. Dari tujuh aspek tersebut, aspek pengamatan tidak langsung memperoleh nilai rata-rata terendah di antara aspek yang lainnya yaitu 32,83, sedangkan aspek abstraksi memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 81,5. Data tersebut didukung oleh data hasil observasi dan wawancara terhadap siswa pada saat pembelajaran kimia.

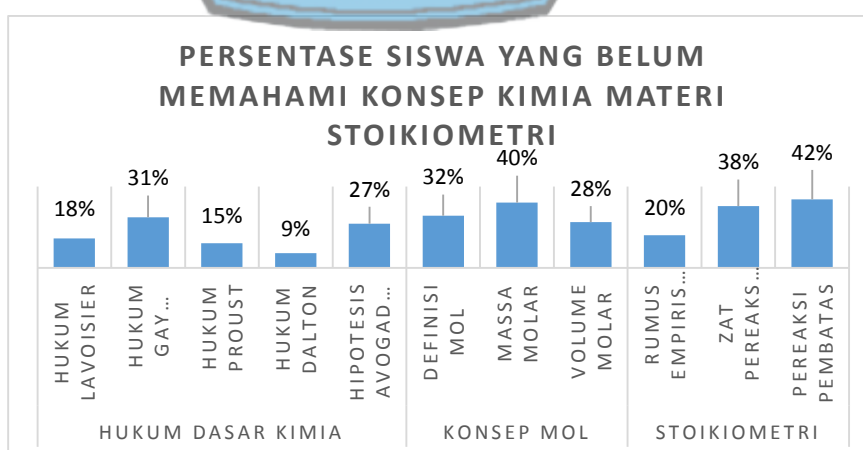
Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di kelas X MIPA 1 diperoleh data bahwa siswa masih bingung dalam melakukan perhitungan dengan pemodelan matematika pada materi yang bersifat hitungan. Siswa cenderung mudah lupa terhadap materi pelajaran yang diberikan guru. Hal ini dikonfirmasi melalui wawancara kepada siswa yang menyatakan bahwa siswa sulit mengingat karena lebih mengandalkan hafalan tanpa memahami konsep. Sesuai hasil analisis bahwa keterampilan generik sains siswa pada pembelajaran kimia masih belum seimbang antar aspeknya. Padahal keterampilan generik sains perlu dimiliki siswa sebagai bekal untuk mempelajari ilmu pengetahuan yang lebih tinggi dan lebih kompleks. Aspek-aspek keterampilan generik sains siswa dalam mata pelajaran kimia harus dikembangkan lagi agar seimbang sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Keterampilan generik sains yang masih variatif ini belum terukur secara teratur pada setiap siswa. Pengukuran keterampilan generik sains siswa perlu dilakukan agar guru tahu karakteristik siswa, serta keterampilan yang dimilikinya, khususnya pada mata pelajaran kimia. Hal ini dapat menunjang

guru dalam menentukan model pembelajaran yang digunakan pada kegiatan pembelajaran agar keterampilan generik sains dan prestasi belajar siswa meningkat.

Salah satu materi yang membutuhkan penguasaan seluruh aspek keterampilan generik sains dalam mata pelajaran kimia yaitu stoikiometri. Stoikiometri sebagai materi mendasar dalam ilmu kimia dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi kimia berikutnya, terutama materi kimia yang melibatkan perhitungan kimia seperti konsep-konsep dalam kinetika kimia, reaksi kesetimbangan, kimia larutan, termokimia, dan lain-lain. Untuk menyelesaikan soal perhitungan kimia digunakan asas-asas stoikiometri, antara lain persamaan kimia dan konsep mol (Rohaenitasari, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Norjana, Santosa, dan Ridwan (2016) menjelaskan bahwa persentase siswa yang belum memahami konsep kimia pada materi stoikiometri dapat dilihat pada gambar 1.2 sebagai berikut:



**Gambar 1.2 Persentase Siswa yang Belum Memahami Konsep Kimia**

### **Materi Stoikiometri**

Adapun penyebab kurangnya pemahaman konsep pada materi stoikiometri menurut Norjana, Santosa, dan Ridwan (2016) yaitu siswa lebih banyak menyelesaikan latihan-latihan soal hitungan. Pembelajaran dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah, pemberian contoh soal, dan menyelesaikan soal yang ada pada modul yang membuat siswa bingung dan kesulitan memahami konsep-konsep yang ada. Selain itu, kurangnya pemahaman konsep pada materi stoikiometri ini juga dapat terjadi karena proses pembelajaran konsep tidak dilakukan secara berurutan.

Sebagai materi dasar, stoikiometri harus dikuasai oleh siswa kelas X SMA sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk mempelajari materi kimia yang lebih kompleks. Keberhasilan siswa dalam memahami konsep stoikiometri ini berpengaruh terhadap penguasaan konsep kimia berikutnya (Rohaenitasari, 2013). Stoikiometri erat kaitannya dengan keterampilan generik sains pada aspek bahasa simbolik yaitu pada simbol-simbol rumus empiris, rumus molekul, dan molaritas, pembangunan konsep hukum-hukum kimia, konsep mol, dan stoikiometri, pemodelan matematika terutama dalam penerapan rumus-rumus penentuan dan perhitungannya, sebagai contoh dalam menentukan mol suatu zat maka rumus dan perhitungannya harus benar. Pengamatan tidak langsung juga berkaitan dengan materi stoikiometri dalam hal interpretasi hasil percobaan yang menggunakan alat bantu seperti neraca, serta aspek pengamatan langsung dalam percobaan

Salah satu pendekatan yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yaitu dengan mempergunakan aspek budaya lokal atau

pengetahuan asli masyarakat yang disebut etnosains (Sudiana dan Surata, 2010; Atmojo, 2012; Kartimi, 2014; Rosyidah, Sudarmin dan Kusoro, 2013; Rahayu dan Sudarmin, 2015; Anwari dan Nahdi, dan Sulistyowati 2016; Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni, 2016). Pengetahuan yang dimiliki suatu suku bangsa tertentu sering disebut sebagai pengetahuan sains masyarakat atau *indigenous science* (Sudarmin, 2014). Okechukwu, Lawrence dan Njoku (2014) menjelaskan etnosains sebagai pengetahuan asli yang berasal dari budaya dan bahasa yang menggambarkan suatu sistem yang unik dari pengetahuan asli dan pengetahuan teknologi. Adanya pendekatan etnosains mampu mentransformasikan sains asli (pengetahuan yang berkembang di masyarakat) menjadi sains ilmiah yang diajarkan di sekolah formal.

Pendekatan etnosains merupakan pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan prestasi belajar siswa. Pengetahuan dan permasalahan di masyarakat mampu menjadi stimulus bagi siswa dalam mempelajari materi stoikiometri. Hal ini didukung oleh penelitian Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni (2016) yang menyatakan bahwa penerapan Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains (MPKBE) dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa karena mengaitkan pembelajaran di kelas dengan apa yang siswa temui di kehidupan sehari-hari dan juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Rai dalam Arfianawati, Sudarmin, dan Sumarni (2016) bahwa guru harus menjembatani pengetahuan

*mainstream* dengan kearifan lokal yakni dengan menggunakan aspek-aspek kearifan lokal dalam pembelajaran.

Menurut Sudjana dalam Puspitaningrum, VR, Saptorini, dan Kusoro (2012), belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Adapun model pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan pendekatan etnosains salah satunya yaitu model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Instruction* (PBI) diterapkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, dan menjadi siswa yang otonom serta mandiri. Berdasarkan pendapat Amelia, dkk (2014), model pembelajaran *Problem Based Instruction* ini bersifat konstruktivis yang melibatkan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah, dengan kata lain model pembelajaran PBI ini berpusat pada siswa sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru berfokus untuk membantu siswa menemukan sendiri konsep pelajarannya dengan memberikan masalah kepada siswa dan meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, sehingga siswa tidak diminta sekedar mendengar, mencatat, dan menghafal konsep yang telah siswa dapatkan yang menjadikan siswa pembelajar yang pasif.

Pemilihan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berpendekatan etnosains ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan generik sains dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran kimia di kelas X. Keterampilan generik sains siswa dalam penelitian ini akan diukur di kelas X

karena kelas X merupakan tingkatan kelas yang paling rendah di Sekolah Menengah Atas (SMA). Jika keterampilan generik sains siswa sudah terukur di kelas X, maka prestasi belajar siswa di kelas XI dan XII nantinya akan lebih baik dan meningkat karena keterampilan dasar (generik) yang menjadi bekal dalam mempelajari ilmu yang lebih tinggi sudah dimiliki siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan upaya guna meningkatkan keterampilan generik sains siswa dan mempermudah siswa dalam belajar kimia dengan menransformasikan pengetahuan lokal dan permasalahan yang ditemui di masyarakat sebagai stimulus untuk mempelajari materi stoikiometri. Berkaitan dengan permasalahan di atas penulis melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Berpendekatan Etnosains untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Stoikiometri”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, penulis mengidentifikasi:

1. Banyak siswa yang belum menguasai keterampilan generik sains sehingga mengalami kesulitan dalam mempelajari pengetahuan yang lebih kompleks dan mengaplikasikannya khususnya pada materi stoikiometri.
2. Banyak siswa yang prestasi belajarnya masih rendah khususnya pada materi stoikiometri karena belum menguasai keterampilan generik sains.



3. Perlu adanya model pembelajaran dengan pendekatan yang tepat dan sesuai untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apakah ada perbedaan efektivitas model pembelajaran *Problem Based Instruction* berpendekatan etnosains ditinjau dari keterampilan generik sains siswa kelas X pada materi stoikiometri?
2. Apakah ada perbedaan efektivitas model pembelajaran *Problem Based Instruction* berpendekatan etnosains ditinjau dari prestasi belajar siswa kelas X pada materi stoikiometri?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* berpendekatan etnosains dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi stoikiometri.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* berpendekatan etnosains dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru

Sebagai bahan masukan dalam memilih model pembelajaran maupun metode pembelajaran yang paling tepat, agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan mencapai kualitas prestasi belajar yang baik.

2. Bagi siswa

Dapat memberikan motivasi belajar kimia, meningkatkan keterampilan generik sains, dan prestasi siswa.

3. Bagi peneliti

Sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan serta sebagai pedoman yang dapat diterapkan ketika menjadi tenaga pengajar.

4. Bagi sekolah

Menjadi alternatif kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran yang lain sebagai upaya meningkatkan keterampilan generik sains dan prestasi siswa.