

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sasaran pendidikan adalah manusia. Pendidikan bermaksud membantu peserta didik untuk menumbuh kembangkan potensi-potensi kemanusiannya. Potensi kemanusiaan merupakan benih kemungkinan untuk menjadi manusia. Ibarat biji mangga, bagaimanapun wujudnya jika ditanam dengan baik, pasti menjadi pohon mangga dan bukan menjadi pohon jambu.

Pendidikan mempunyai tugas menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan. Derap langkah pembangunan selalu diupayakan seirama dengan tuntutan zaman. Perkembangan zaman selalu memunculkan tantangan-tantangan baru, yang sebagiannya sering tidak dapat diramalkan sebelumnya. Sebagai konsekuensi logis, pendidikan selalu dihadapkan pada masalah-masalah baru. Masalah yang dihadapi dunia pendidikan itu demikian luas, pertama karena sifat sasarannya yaitu manusia sebagai makhluk misteri, kedua karena usaha pendidikan harus mengantisipasi hari kedepan yang tidak segenap seginya terjangkau oleh kemampuan daya ramal manusia. Oleh karena itu, perlu ada rumusan sebagai masalah-masalah pokok yang dapat dijadikan pegangan oleh pendidik dalam mengemban tugasnya (Tirtarahardja dan Sulo, 2008: 1).

Berhasil atau tidaknya proses pendidikan sangat dipengaruhi pembelajaran dan pengajaran. Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses alamiah setiap orang. Wenger dalam Huda (2014: 2) mengatakan, “Pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial”.

Kesuksesan sering kali membuat kita cenderung mengubah pola pendekatan kita dalam belajar. Meski demikian, kegagalan juga bisa menjadi alasan

atas perubahan atau modifikasi tersebut. Misalnya, ketika kita gagal menggunakan kuas dengan baik saat menggambar atau gagal menggunakan mikroskop dengan benar selama proses eksperimen, maka kita akan cenderung mengubah pendekatan kita dalam menggunakan instrumen-instrumen ini. Meskipun kita berhasil sekalipun, kita juga tak jarang melakukan perubahan pada pendekatan kita untuk memperoleh pencapaian yang berbeda.

Pengajaran dapat diartikan sebagai praktik menularkan informasi untuk proses pembelajaran. Menurut Dunn dalam Huda agar pengajaran menjadi lebih efektif dan afektif, pembelajar seharusnya dipahami lebih dari sekedar penerima pasif pengetahuan, melainkan seseorang yang secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran yang diarahkan oleh guru menuju lingkungan kelas yang nyaman dan kondisi emosional, sosiologis, psikologis, dan fisiologis yang kondusif (Huda, 2014: 2,7).

Sejalan dengan perkembangan paradigma dunia tentang makna pendidikan, pendidikan dihadapkan pada sejumlah tantangan yang semakin berat. Salah satu tantangan nyata tersebut adalah bahwa pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang utuh. Untuk menjawab tantangan itu, Kemendikbud melakukan sejumlah terobosan guna meningkatkan mutu pendidikan agar mampu menghasilkan lulusan yang siap bersaing secara global dimasa yang akan datang. Salah satu terobosan awal tersebut adalah dengan memberlakukan kurikulum 2013. Dengan kata lain, pemberlakuan kurikulum 2013 ditujukan untuk menjawab tantangan zaman terhadap pendidikan yakni untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaboratif, serta berkarakter (Abidin, 2014: 8,11-12).

Berdasarkan data asrsip guru kimia SMA N 9 Medan rata-rata nilai kimia siswa adalah sebesar 74,37 dengan KKM 70. Menurut guru yang bersangkutan permasalahan yang sering didapatkan guru dalam mengajar kimia adalah masalah hitungan. Terlebih pada materi stoikiometri terdapat banyak sekali konsep matematik (hitungan) sehingga banyak siswa yang sulit memahami kimia dan beranggapan bahwa kimia itu sulit. Hal ini sesuai dengan rata-rata nilai siswa yang diperoleh siswa.

Menurut Ali (2007: 222), kimia bukan disiplin ilmu yang berdiri sendiri, melainkan terkait dengan berbagai disiplin ilmu lain. Keterkaitan kimia dengan ilmu lain ini terjadi karena dua sebab. Pertama adanya pengetahuan dari disiplin ilmu lain yang diaplikasikan untuk menjelaskan fenomena kimia. Kedua, pengetahuan kimia diterapkan dalam disiplin ilmu lain. Menurut Owo, dkk (2016: 114) di antara tiga mata pelajaran murni ilmu (kimia, biologi dan fisika) di tingkat sekolah menengah, kimia (yaitu studi materi dan komposisi, karakteristik, reaksi dan kegunaan) adalah ilmu sentral karena hubungannya dengan (dan pentingnya untuk) ilmu murni lain dan ilmu terkait disiplin. Kimia sangat penting bagi kehidupan sehari-hari kita dalam ilmu ini dan usia teknologi berikut aplikasinya di industri, rumah, pertanian, obat-obatan, pengolahan air dan di beberapa bidang lainnya.

Salah satu aspek kimia adalah stoikiometri. Ini adalah aspek kuantitatif kimia yang melibatkan penggunaan konsep mol, simbol kimia yang benar dan formula zat yang terlibat dalam reaksi kimia, dan persamaan reaksi setara dari reaksi untuk mengungkap jumlah atom dalam senyawa tertentu, seperti serta jumlah atom dan molekul dari reaktan dan produk dari reaksi kimia; dan didasarkan pada hukum kombinasi kimia. Stoikiometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara jumlah (massa, mol atau volume) zat dalam suatu zat tertentu, serta hubungan antara jumlah zat (reaktan dan produk) mengambil bagian dalam perubahan kimia (Owo, 2016).

Stoikiometri sebagai bekal dasar dalam ilmu kimia berisi konsep hitungan dan angka, sehingga sangat dibutuhkan kemampuan matematik dalam memahami dan menyelesaikannya. Menurut Tarim dan Fikri (2008: 78) kemampuan matematik merupakan kemampuan dalam menyelesaikan perhitungan dan pengoperasian angka. Kemampuan matematik berupa memanipulasi simbol aljabar dan menggunakan aljabar untuk memecahkan masalah dalam kimia sehingga memberikan efek yang signifikan terhadap prestasi dan sikap kimia siswa bahwa hanya siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi yang berhasil dalam aspek kuantitatif kimia.

Penelitian Adigwe (2011: 10) menunjukkan adanya korelasi positif antara kemampuan matematik dengan prestasi belajar kimia pada pokok bahasan stoikiometri. Semakin tinggi kemampuan matematik siswa, semakin tinggi hasil belajar kimia siswa dan sebaliknya, semakin rendah kemampuan matematik siswa, maka semakin rendah hasil belajar kimia siswa. Sejalan dengan penelitian Adigwe, penelitian Merdekawati (2013: 29), menunjukkan adanya perbedaan prestasi belajar kimia yang signifikan antara siswa dengan kemampuan matematik tinggi dan rendah. Mean prestasi kognitif siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi sebesar 67,05 sedangkan mean prestasi kognitif siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah sebesar 57,61. Hal yang sama juga di kemukakan Amalia (2014: 92), pada pokok bahasan stoikiometri rata-rata nilai prestasi kognitif dan afektif siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah.

Menurut Abidin (2014: 122-124) pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 diorientasikan agar siswa mengembangkan sikap, kerterampilan dan pengetahuan siswa. Bertemali dengan orintasi tersebut, pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 harus dilakukan melalui pembelajaran yang aktif dan kreatif sehingga siswa pun akan berkembang kemampuan berpikir kritis dan terampil berkomunikasi serta berkembang pula kreativitasnya. Guna mewujudkan pembelajaran yang demikian minimal ada lima model pembelajaran yang menjadi model inti dalam pembelajaran kurikulum 2013, yaitu :

- Model pembelajaran proses saintifik, terdiri dari : inkuiri, eksperimen, dan discovery
- Model pembelajaran interegatif berdiferensiasi
- Model pembelajaran multiliterasi
- Model pembelajaran multisensori
- Model pembelajaran kooperatif

Model Pembelajaran inkuiri kompatibel dengan pendekatan konstruktivis, yang menekankan gagasan bahwa pengetahuan tidak menular langsung dari guru kepada siswa, tetapi secara aktif dikembangkan oleh siswa (Zion dan Ruthy, 2012: 383).

Disisi lain masih ada model pembelajaran yang kerap digunakan dalam pembelajaran K-13 yaitu *Direct Instruction* (DI), menurut Arends dalam Trianto (2011: 41) model pengajaran langsung (DI) adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu model pembelajaran langsung ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Thohiroh dan Munoto (2015: 113) pernah meneliti antara model Inkuiri dan DI, hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model Inkuiri lebih baik dibandingkan model DI, dengan perbandingan rata-rata nilai 52,9969 sedangkan dengan model DI dengan rata-rata nilai 46,9938. Sedangkan menurut Simbolon dan Sahyar (2015: 310) peningkatan hasil belajar dengan model Inkuiri sebesar 0,68 dan dengan model DI peningkatan hasil belajar sebesar 0,40.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh hasil belajar kimia dengan menggunakan model Inkuiri dan DI dengan Kemampuan Matematik pada materi Stoikiometri. Adapun judul penelitian ini adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Dan Kemampuan Matematik Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Materi Stoikiometri”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rendahnya hasil belajar kimia.
2. Diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk lebih meningkatkan dan mengaktifkan pemahaman siswa dalam belajar kimia khususnya pada materi stoikiometri.
3. Perlunya kemampuan matematik dalam pembelajaran kimia.

### 1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi konsep mol?
2. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri dan *Direct Instruction* pada materi konsep mol?
3. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi dan kemampuan matematik rendah, yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri dan *Direct Instruction* pada materi konsep mol?

### 1.4 Batasan Masalah

1. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/i SMA N 9 Medan Kelas X MIA semester genap T.P. 2016/2017
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model Inkuiri dan DI.
3. Tes hasil belajar siswa dibatasi pada ranah kognitif dari C1 – C4.
4. Materi yang diajarkan sebagai bahan penelitian yaitu konsep mol.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui adanya interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan matematik terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi konsep mol.
2. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri dan *Direct Instruction* pada materi konsep mol.
3. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi dan kemampuan matematik rendah, yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Inkuiri dan *Direct Instruction* pada materi konsep mol.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

### 1. Bagi Guru

Mendorong guru untuk menciptakan proses belajar mengajar yang bisa menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap kimia dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam penyampaian materinya.

### 2. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan matematik dalam belajar kimia melalui model pembelajaran yang tepat, sehingga hasil belajar mereka akan meningkat.

### 3. Bagi Sekolah

Sekolah dapat lebih meningkatkan kualitas proses belajar mengajar untuk keseluruhan mata pelajaran dan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijaksanaan dalam pembelajaran kimia.

### 4. Bagi Peneliti

Merupakan wahana latihan pengembangan ilmu pengetahuan melalui kegiatan penelitian dan sebagai bahan masukan untuk dapat menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah di masa yang akan datang.

## 1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dari kata atau istilah dalam kegiatan penelitian ini adalah:

1. Model Inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.
2. Model *Direct Instruction* adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang

terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

3. Kemampuan matematik merupakan kemampuan dalam menyelesaikan perhitungan dan pengoperasian angka.
4. Hasil belajar kimia adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia 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.