

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA). Kebanyakan siswa SMA menganggap pelajaran kimia sebagai pelajaran yang sulit. Kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu kimia dapat bersumber pada kesulitan dalam memahami konsep-konsep, istilah-istilah dalam kimia, dan perhitungan. Oleh sebab itu, seorang guru mata pelajaran kimia diharapkan mampu menyajikan materi-materi kimia dengan kreatif dan inovatif (Purnamawati, 2014).

Kusnadi (2013), menyatakan keberhasilan siswa dalam pelajaran kimia selain dipengaruhi metode dan media pembelajaran, juga dapat dipengaruhi oleh faktor internal yang mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa. Faktor internal siswa antara lain adalah kreativitas, kemampuan matematik, sikap ilmiah, kemampuan berpikir abstrak, motivasi belajar, dan lain-lain.

Kemampuan matematik menjadi salah satu faktor utama yang mempengaruhi minat siswa belajar kimia. Matematika menjadi salah satu pengetahuan prasyarat dalam mempelajari kimia. Tiap bagian dari kimia selalu membutuhkan ketrampilan matematika, sebagai contoh stoikiometri, penentuan konsentrasi, pH, kinetika kimia, perubahan entalpi. Pemahaman tentang konsep, prinsip, proses sains memerlukan penalaran matematik. Kemampuan matematik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kimia dan sikap positif terhadap kimia. Siswa yang memiliki kemampuan matematik yang baik lebih siap belajar kimia dibanding siswa dengan kemampuan matematik yang kurang. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar kimia. Ketidackapaian dalam matematika, akan menghambat pencapaian prestasi belajar kimia. Penelitian Adigwe menunjukkan adanya korelasi positif antara kemampuan

matematik dengan prestasi belajar kimia. Semakin tinggi kemampuan matematik, semakin tinggi capaian hasil belajar kimia (Merdekawati, 2013).

Kemampuan matematika cenderung bersifat individual, artinya tiap individu memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda (Kusnadi, 2013). Kemampuan berpikir matematis siswa yang unik dalam memecahkan masalah matematika berkaitan pula dengan kemampuan penalaran. Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan (Supryanto, 2014).

James (1976) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Matematika tersusun secara hierarki dari yang mudah sampai yang paling sukar. Sehingga matematika pada hakikatnya merupakan aktifitas mental yang tinggi untuk memahami arti struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol, keabstrakan, yang kemudian menerapkannya dalam situasi nyata. Jadi, belajar matematika adalah aktivitas yang disengaja untuk mendapatkan suatu pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui lingkungan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku (Sariningsih, 2017).

Selain kemampuan matematika kemampuan analisis yang baik sangat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Memperhatikan kemampuan analisis dalam kelas adalah penting karena dapat mendukung proses kognitif siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Salah satu contoh kemampuan analisis sangat dibutuhkan pada materi reaksi redoks misalnya menentukan oksidator dan reduktor dari suatu reaksi. Berdasarkan karakteristik materi Reaksi Redoks maka salah satu faktor internal yang perlu diperhatikan yaitu kemampuan analisis siswa. Kemampuan analisis adalah kemampuan mengidentifikasi hubungan-hubungan nyata yang diharapkan dan terpercaya diantara pernyataan, konsep, deskripsi, atau bentuk lain dari perwakilannya untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi atau opini (Purnamawati, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chijoke dan Offiah, salah satu variabel penting yang dapat meningkatkan pemahaman tentang mata pelajaran kimia adalah kemampuan analisis. Hal ini dikarenakan kemampuan analisis adalah kemampuan dasar yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Pada mata pelajaran kimia, kemampuan analisis siswa perlu diketahui karena terdapat hubungan antara siswa yang memiliki kemampuan analisis dengan prestasi belajar mereka. Mashadi dalam Martin, menyatakan bahwa siswa harus dipancing daya analisisnya dalam pembelajaran, karena dengan melatih kemampuan analisisnya dalam pembelajaran, maka siswa senantiasa menggunakan, melatih, dan mengembangkan kemampuannya (Suryani,2015).

Materi pokok Laju Reaksi meliputi sub pokok bahasan yaitu konsep laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, persamaan laju reaksi, orde (tingkat reaksi), serta teori tumbukan. Laju Reaksi merupakan salah satu materi yang mempelajari hal-hal mikroskopik, seperti misalnya teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal ini membuat siswa kurang paham dan cenderung hanya menghafal teori-teori yang ada tanpa memahaminya. Untuk membantu mengatasi kesulitan memahami konsep-konsep tersebut diperlukan berbagai macam bentuk representasi yang dapat memvisualisasikan materi-materi tersebut sehingga diharapkan siswa dapat mengamati gejala-gejala yang terjadi, dapat mengumpulkan data dan menganalisa serta menarik kesimpulan sehingga akan diperoleh konsep-konsep yang bersifat bukan hanya hafalan saja. Di dalam materi Laju Reaksi terdapat sejumlah konsep perhitungan kimia yang memerlukan keterampilan perhitungan matematika. Sehingga penguasaan terhadap materi matematika menjadi sebuah keterampilan yang relevan bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah laju reaksi(Herawati, 2017).

Berdasarkan latar belakang, peneliti menarik kesimpulan dari beberapa sumber untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Hubungan Kemampuan Matematika dan kemampuan Analisis terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA pada materi Laju reaksi.”

### 1.2 Ruang Lingkup Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah kemampuan Matematika dan kemampuan Analisis terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok laju reaksi.

### 1.3 Rumusan Masalah

Untuk memberikan arah penelitian ini yang lebih spesifik maka dibuat rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat hubungan yang linier dan signifikan antara kemampuan Matematika dengan hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi?
2. Apakah terdapat hubungan yang linier signifikan antara kemampuan Analisis dengan hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi?
3. Apakah ada hubungan korelasi yang positif antara kemampuan Matematika dan kemampuan Analisis siswa terhadap hasil belajar kimia siswa?

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Kemampuan Matematika yang dimiliki siswa dibatasi hanya berhubungan dengan materi kimia laju reaksi
2. Kemampuan analisis yang dimiliki siswa dibatasi hanya yang berhubungan dengan materi kimia laju reaksi
3. Hasil belajar siswa mengenai laju reaksi yang diperoleh berdasarkan tes kemampuan matematika dan kemampuan analisis.

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kemampuan Matematika terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi
2. Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara kemampuan Analisis terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi
3. Untuk mengetahui ada hubungan korelasi yang positif antara kemampuan Matematika dan kemampuan Analisis siswa terhadap hasil belajar kimia siswa

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah

1. Bagi siswa mengembangkan kemampuan baik Matematika, kemampuan dalam menganalisis dalam meningkatkan hasil belajar
2. Bagi peneliti menambah wawasan dan keterampilan dalam menyampaikan materi dan mengaitkannya pada mata pelajaran lainnya demi meningkatkan hasil belajar siswa
3. Bagi sekolah untuk ikut berperan dalam meningkatkan proses belajar mengajar disekolah karena setiap mata pelajaran saling berkaitan.
4. Bagi peneliti selanjutnya yaitu untuk menjadikan bahan pertimbangan serta rujukan dalam penelitian selanjutnya.

### 1.7 Defenisi Operasional

Untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah yang digunakan sebagai judul penelitian maka dibuat defenisi operasional sebagai berikut :

1. Kemampuan Matematika adalah pemahaman dasar tentang angka, besaran, struktur, ruang, yang merujuk pada kenyataan.
2. Kemampuan Analisis adalah merupakan salah satu kemampuan kognitif tingkat tinggi yang penting dikuasai dalam pembelajaran laju reaksi.
3. Hasil belajar yang dimaksud adalah data angka yang mewakili kemampuan kognitif siswa.
4. Materi Laju Reaksi adalah materi pelajaran kimia kelas XI semester ganjil yang terdiri dari pengertian laju reaksi, persamaan laju reaksi, faktor- faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan teori tumbukan.