

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kimia merupakan pelajaran yang banyak memiliki konsep yang bersifat abstrak. Konsep tertentu tidak bisa dijelaskan tanpa menggunakan analogi atau model sehingga dibutuhkan daya nalar yang tinggi dalam mempelajari ilmu kimia. Abduhan (2015) mengatakan bahwa pembelajaran kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terkesan sulit. Salah satu faktor penyebab pembelajaran kimia terkesan sulit adalah bahwa beberapa konsep dalam kimia bersifat abstrak serta dikarenakan kimia memiliki perbendaharaan kata yang khusus, dimana mempelajari kimia seperti mempelajari bahasa yang baru. Selain itu, dalam pembelajaran kimia terdapat pemahaman konsep, perhitungan dan hafalan. Sehingga kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, sehingga siswa kurang tertarik untuk mempelajarinya.

Materi pelajaran kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk di pahami siswa karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan operasi matematika seperti penjumlahan, bentuk akar, pembagian, perkalian, dan logaritma. Kemampuan siswa dalam matematika dapat melatih siswa berpikir jelas, logis, kreatif, dan terampil untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan dalam bidang matematika sangat mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya kimia. Saema (2012) mengatakan beberapa materi kimia SMA Kelas XI yang dianggap sukar oleh siswa adalah ikatan kimia, termokimia, titrasi asam basa, larutan penyangga, hidrolisis garam dan kelarutan beserta hubungannya dengan hasil kali kelarutan. Materi - materi tersebut mempunyai hubungan dengan perhitungan yang membutuhkan kemampuan matematika untuk mengoperasikan.

Salah satu materi pelajaran kimia yang terdapat pada SMA kelas XI IPA yaitu larutan penyangga. Pada proses pembelajaran larutan penyangga umumnya

tidak selalu menarik bagi siswa, bahkan ada juga merasa sulit untuk memahaminya. Murti (2014) mengatakan materi pokok larutan penyangga merupakan salah satu materi pokok dalam pelajaran kimia yang penting untuk dipelajari karena memerlukan pemahaman konsep dan kemampuan matematika untuk perhitungan kimia yang akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari materi selanjutnya, sehingga diperlukan cara yang mudah dalam menyampaikan materi Larutan Penyangga yaitu dengan metode dan media yang tepat agar siswa lebih aktif belajar.

Di dalam kurikulum SMA, mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib untuk kelas XI program Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Kristyasari, 2015). Fatonah (2016) kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di kurikulum 2013. Kimia merupakan pembelajaran yang masuk dalam kurikulum 2013 yang termasuk pendekatan saintifik. Proses pembelajaran yang berhasil guna memerlukan model tertentu sesuai dengan karakteristik tujuan peserta didik, materi, dan sumber daya, sehingga diperlukan strategi yang tepat dan efektif. Salah satu tujuan penting mata pelajaran kimia di SMA adalah agar peserta didik memahami konsep, prinsip, hukum, teori kimia serta penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Mata pelajaran matematika diberikan pada anak sekolah dari mulai tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Fitri (2014) mengatakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok/wajib dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN) serta dilihat dari jumlah jam mata pelajaran matematika yang lebih banyak. Adapun tujuan dari belajar matematika adalah untuk memberikan bekal pengetahuan matematika yang cukup kepada siswa untuk melanjutkan studinya. Nuriadin (2013) mengatakan mempelajari matematika dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah perhitungan. Dengan tujuan diatas maka dapat dikatakan bahwa siswa sudah memiliki bekal kemampuan matematika yang didapatkan dari pembelajaran matematika di sekolah.

Menurut Firmansyah (2014), kemampuan matematik merupakan kemampuan untuk mengoperasikan hitungan yang berwujud angka, sifat angka, atau sistem angka. Kemampuan matematik memberikan peran yang sangat penting bagi tercapainya hasil belajar khususnya pada pembelajaran sains. Merdekawati (2013) mengatakan beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar kimia. Kemampuan matematik berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia, adanya perbedaan kinerja belajar kimia yang signifikan antara siswa dengan perbedaan level kemampuan matematik. Ketidaccakapan dalam matematika, akan menghambat pencapaian prestasi belajar kimia.

Berdasarkan penelitian Adigwe dalam Merdekawati (2013) menunjukkan adanya korelasi positif antara kemampuan matematik dengan prestasi belajar kimia. Semakin tinggi kemampuan matematik, semakin tinggi capaian hasil belajar kimia. (Kurnia Sari, 2014) pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi mempunyai prestasi belajar kognitif yang lebih baik daripada siswa berkemampuan matematik rendah dengan nilai rata-rata prestasi belajar kognitif berturut-turut 87,10 % dan 76,96 %. Sementara itu, (Ariesta, 2013) rata-rata prestasi kognitif siswa dengan kemampuan matematika tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan matematika rendah dengan 82,88 (matematika tinggi) dan 75,14 (matematika rendah).

Berdasarkan latar belakang dan pemikiran tersebut, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Kontribusi Kemampuan Matematika Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Kelas XI pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga”**.

## **1.2. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah kontribusi kemampuan matematika siswa dalam hasil belajar kimia. Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini berupa hasil tes dari kemampuan kognitif siswa.

### 1.3. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada hubungan yang signifikan antara kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa?
2. Apakah ada korelasi yang positif kemampuan matematika dengan hasil belajar kimia siswa?
3. Seberapa besar kontribusi kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa?

### 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan matematika yang dimiliki siswa dibatasi hanya pada operasi perhitungan seperti: Perkalian, pembagian, logaritma dan eksponen.
2. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah larutan penyangga.
3. Hasil belajar siswa dilihat dari hasil test siswa setelah mengikuti pembelajaran.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa.
2. Untuk mengetahui apakah ada korelasi kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa.
3. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kemampuan matematika terhadap hasil belajar kimia siswa.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru  
Dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar khususnya kegiatan belajar mengajar kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa
2. Bagi Siswa
  - a. Siswa dapat mengembangkan sikap ilmiahnya terutama dalam belajar kimia.
  - b. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep kimia, terutama pada materi larutan penyangga.
3. Bagi penulis berfungsi sebagai sarana menambah wawasan dan pengetahuan sebagai calon tenaga pendidik.

### **1.7. Defenisi Operasional**

Defenisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan matematika merupakan kemampuan untuk mengoperasikan hitungan yang berwujud angka, sifat angka, atau sistem angka (Kristyasari, 2015). Pada penelitian ini kemampuan matematika akan diukur dari hasil tes kemampuan matematika.
2. Hasil belajar pada penelitian ini adalah hasil yang diperoleh siswa setelah belajar dan mengikuti proses pembelajaran kimia. Hasil belajar siswa diukur dari hasil test siswa. Dimana pada Fitri (2014) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan salah satu ukuran keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran.
3. Larutan penyangga merupakan konsep yang bersifat kompleks. Dalam konsep tersebut banyak berhubungan dengan konsep asam basa larutan, konsep pH, persamaan reaksi, kesetimbangan, dan larutan (Yunitasari,2013).