

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kimia sebagai salah satu mata pelajaran wajib peminatan bidang MIPA dalam kurikulum 2013 merupakan ilmu yang kaya akan konsep yang bersifat abstrak dan seringkali dijumpai siswa-siswi yang menganggap materi kimia rumit dan sulit dipelajari (Singarimbun, 2015). Stoikiometri merupakan salah satu mata pelajaran kimia yang memiliki konsep abstrak, konkret, simbolik dan mikroskopis yang harus menuntut pemahaman konseptual siswa (Sartika, 2014), yang kebanyakan bersifat hitungan (Aprillia, 2011).

Aprillia (2011) menyatakan bahwa keberhasilan dalam pembelajaran kimia dipengaruhi oleh faktor internal yang mempunyai pengaruh dalam proses belajar mengajar adalah kemampuan matematika karena kemampuan matematika sangat diperlukan dalam mempelajari kimia terutama pada materi stoikiometri yang kebanyakan bersifat hitungan.

Stoikiometri adalah salah satu topik yang paling dasar dalam pelajaran kimia dan diperlukannya pemahaman kualitatif dan kuantitatif mengenai fenomena kimia dalam memecahkan berbagai masalah kimia. Oleh karena itu, pemahaman konsep stoikiometri sangat penting untuk memecahkan masalah kimia (Sunyono, 2015). Stoikiometri kimia memiliki konsep yang luas yang diterapkan di banyak bidang kimia, terutama analisis kimia, di mana hubungan kuantitatif antara jumlah mol reaktan dan produk yang ditampilkan oleh persamaan keseimbangan. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk memecahkan masalah numerik pada reaksi kimia, konsentrasi, jumlah zat, dan kesetimbangan kimia (Ruby Hanson, 2016). Sehingga siswa memerlukan penggunaan algoritma serta pengetahuan konseptual untuk mendapatkan jawaban yang benar (Saouma, Boujaoude, 2003).

Rijani (2010) menyatakan bahwa pembelajaran stoikiometri seringkali tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah baik individu atau ketuntasan klasikal. Materi stoikiometri masih dianggap sulit oleh banyak siswa SMA kelas X, karena materi tersebut cukup kompleks, abstrak dan sulit untuk dipahami, memerlukan penguasaan materi prasyarat dan banyak melibatkan

konsep matematika dalam pemecahan soal-soal hitungannya, serta memiliki keterkaitan materi satu sama lain yang cukup erat. Suyono (2009) menunjukkan pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan kimia (stoikiometri), akibat rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia dan kurangnya minat siswa terhadap pelajaran kimia. Rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia tersebut salah satunya disebabkan karena guru kurang memberikan perhatian terhadap kemampuan pemahan konsep siswa.

Menurut Konvas dalam Riwanto (2010) tiga kategori kemampuan matematika (*mathematical ability*) yaitu : (1) *Understanding Number*, (2) *Non-Numerical Processes*, (3) *Computation and Knowledge*. Riwanto (2010) menyatakan dari ketiga kategori kemampuan matematika diatas, maka yang sesuai untuk pembelajaran kimia di SMA yang terkait hitungan adalah *Understanding Number*, yang berupa pengoperasian angka-angka untuk menyelesaikan permasalahan hitungan.

Kemampuan matematika siswa dianggap sangat penting dalam pembelajaran kimia. Dalam ilmu pengetahuan, penguasaan matematika yang baik akan memastikan hasil belajar yang baik. Seperti mata pelajaran ilmu pengetahuan yang lainnya, kimia membutuhkan landasan matematika dalam memecahkan masalah perhitungan (Adesoji, 2012).

Pada saat ini pengetahuan dasar matematika dan keterampilan menggunakannya merupakan kebutuhan penting bagi setiap orang. Membilang, menambah, mengurangi, mengalikan, membagi, menimbang, mengukur, menjual, membeli adalah proses-proses matematika sederhana yang menunjukkan dengan jelas besarnya nilai praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga dapat memberi bantuan yang amat besar dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain, salah satunya ilmu kimia (Karso, 2007).

Kemampuan matematika cenderung bersifat individual, artinya tiap individu memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda (Kusnadi,dkk, 2013). Kemapanu 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).

Hasil penelitian Supriyanto, dkk, (2014), menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan penalaran mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Kusnadi (2013), menunjukkan bahwa kemampuan matematika memberikan perbedaan prestasi belajar kognitif siswa. Hasil penelitian Siti Nur Asiyah, dkk (2015) menyatakan bahwa kontribusi koefisien determinasi (CD) antara kemampuan matematika dengan hasil belajar kimia yaitu sebesar 25,8 %.

Sehubungan dengan masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul : “Kontribusi Kemampuan Matematika Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Bahasan Stoikiometri dikelas X SMA”.

1.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah tentang keterkaitan penguasaan materi matematika dan hubungannya dengan penguasaan materi kimia tentang stoikiometri khususnya Konsep mol.

1.3. Rumusan Masalah

1. Apakah ada hubungan linier yang signifikan antara Kemampuan Matematika dengan Hasil Belajar Kimia siswa?
2. Apakah ada korelasi yang positif antara Kemampuan Matematika dengan Hasil Belajar Kimia siswa?
3. Berapa persen kontribusi Kemampuan Matematika siswa terhadap Hasil Belajar Kimia ?

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah korelasi dan kontribusi kemampuan terhadap:

1. Materi yang diajarkan dalam mata pelajaran kimia yaitu pokok bahasan Stoikiometri pada sub pokok bahasan konsep mol.
2. Kemampuan Matematika siswa dibatasi pada pokok bahasan Operasional Hitung Bilangan Bulat.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hubungan linier antara Kemampuan Matematika dengan Hasil Belajar Kimia siswa.
2. Mengetahui korelasi antara Kemampuan Matematika dengan Hasil Belajar Kimia siswa
3. Mengetahui Persen Kontribusi antara Kemampuan Matematika siswa terhadap Hasil Belajar Kimia.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, hasil penelitian ini akan menjadikan siswa menyadari bahwa pengetahuan Matematika dan keterampilan menggunakannya sangat penting. Matematika dapat memberi bantuan yang besar dalam mempelajari Ilmu Kimia dan pengetahuan yang lain.
2. Bagi guru SMA, hasil penelitian ini bagi guru kimia khususnya dapat digunakan sebagai acuan alternatif untuk mengetahui kemampuan matematika siswa sebelum membahas materi kimia pokok bahasan stoikiometri pada sub pokok bahasan konsep mol agar siswa mencapai hasil belajar yang optimal.
3. Bagi peneliti, Untuk mengetahui apakah Kemampuan Matematika berpengaruh terhadap Hasil Belajar Kimia siswa.

1.7. Definisi operasional

Dalam penelitian ini yang dimaksudkan dengan :

1. Kemampuan matematika adalah kemampuan siswa yang meliputi komponen-komponen dari kisi-kisi soal matematika terkait materi operasional hitung bilangan bulat untuk materi stoikiometri yang diterapkan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Babalan.
2. Stoikiometri adalah materi pembelajaran kimia kelas X yang membahas tentang konsep mol yang dibelajarkan pada siswa SMA Negeri 1 Babalan.
3. Hasil belajar kimia merupakan hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran.