

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahannya. Sedangkan, materi adalah segala sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa (Chang, 2005). Dari definisi ilmu kimia dan materi, secara tidak langsung dapat diartikan bahwa ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari seluruh hal tentang kehidupan. Dibandingkan dengan mata pelajaran lain, kimia sering terkesan lebih sulit, paling tidak pada tingkat dasar. Terdapat beberapa alasan untuk kesan sulit ini, diantaranya karena beberapa konsepnya bersifat abstrak (Chang, 2005). Sifat abstrak ini yang memang harus kita akui bahwa mempelajari kimia menjadi terkesan lebih sulit.

Piaget membagi proses perkembangan fungsi-fungsi dan perilaku kognitif ke dalam empat tahapan utama yang secara kualitatif setiap tahapan menunjukkan karakteristik yang berbeda-beda. Tahapan ke empat adalah Periode Operasional Formal dengan usia 11 atau 12 – 14 atau 15 tahun. Periode ini ditandai dengan kemampuan untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika formal yang tidak terikat lagi oleh objek-objek yang bersifat konkret (Makmun, 2004). Dari apa yang disampaikan Piaget, secara tidak langsung menyebutkan bahwa pada tahapan perkembangan anak usia 11 – 15 tahun sudah dapat berpikir abstrak (tidak bersifat konkret). Jika kita perhatikan di Negara Indonesia bahwa usia minimal siswa SMP sekitar 11 tahun. Berdasarkan hal di atas, seharusnya siswa SMP tidak begitu kesulitan untuk mempelajari ilmu kimia.

Penelitian di Turki menunjukkan bahwa kurikulum di kelas 4 dan 5 SD sudah diajarkan mengenai konsep-konsep dasar umum seperti sifat umum dan interaksi khas dari materi, larutan murni dan campuran, titik leleh, titik beku, densitas, penguapan, kondensasi dan mendidih. Pada kelas 6 SD sudah diajarkan mengenai unsur, senyawa, molekul, perubahan fisika dan kimia, wujud materi dan sifat partikel materi serta kalor (Ozmen, 2011). Secara tidak langsung

menunjukkan siswa sudah dibiasakan dan dianggap mampu untuk mengetahui dan menguasai hal yang abstrak.

Dalam pembelajaran kimia terdapat korelasi tiga level dalam kimia, yaitu level atom (mikroskopik), level lambang (simbolik), dan level yang terindra (makroskopik) mutlak diperlukan. Kegagalan dalam pembelajaran kimia selama ini diakibatkan karena seringkali dalam mengajar kimia, level mikroskopik terlupakan. Idealnya perlu integrasi ketiga level tersebut. Integrasi ketiga level memerlukan pengaitan dengan konsep yang dikenal siswa. Dengan demikian, diharapkan daya imajinasi siswa akan meningkat serta tingkat pemahaman siswa juga akan meningkat (Rahman, 2009). Jelas bahwa fenomena-fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari-hari terlihat secara level makroskopis dapat dijelaskan melalui level mikroskopis dan diterjemahkan dalam bentuk level simbolik.

Salah satu materi pada mata pelajaran IPA yang dipelajari siswa di Sekolah Menengah Pertama adalah materi “Perubahan Wujud”. Materi ini merupakan salah satu materi yang memerlukan penjelasan makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Tsai (1998) mengungkapkan bahwa pada umumnya para siswa sekolah menengah pertama mengalami miskonsepsi dalam memahami perubahan wujud dalam hal: (1) meyakini bahwa partikel materi memiliki ukuran berbeda dalam wujud yang berbeda; (2) mengalami miskonsepsi tentang perubahan jarak relatif diantara partikel-partikel saat mengalami perubahan wujud; (3) meyakini bahwa partikel-partikel akan terpisah dan bergabung sebagai akibat dari perubahan wujud; dan (4) mengalami miskonsepsi tentang tinjauan kinetik partikel-partikel atau tidak memiliki gagasan mengenai pergerakan partikel-partikel.

Selain dari miskonsepsi tersebut, hasil penelitian buku teks SMP yang dilakukan oleh Miftah (2010) menunjukkan bahwa: (1) Sebagian kecil buku teks (3,75%) terkategori kosong, sebagian kecil lainnya (25%) terkategori lengkap, dan sebagian besar sisanya terkategori kurang lengkap dalam penggunaan level makroskopis materi perubahan wujud; (2) Sebagian kecil buku teks yang dianalisis terkategori sesuai (7,5%), miskonsepsi penuh (8,75%), kurang sesuai

Ariya Lukman Hakim, 2012

Analisis Hasil Belajar Level Makroskopik, Mikroskopik, dan Simbolik Siswa SMP/MTs Pada Materi Perubahan Wujud

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(15%), miskonsepsi sebagian (16,25%), sedangkan sebagian besar lainnya (52,5%) terkategori tidak ada pembahasan dalam penggunaan level mikroskopik materi perubahan wujud; (3) Sebagian kecil buku teks (6,25%) terkategori kurang lengkap, sedangkan pada umumnya buku teks (93,75) terkategori kosong dalam penggunaan level simbolik materi perubahan wujud. Dari penelitian Miftah ini ternyata buku teks yang digunakan siswa dalam belajar masih jauh dari penjelasan level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik. Ditunjukkan bahwa pada level makroskopik, buku yang lengkap hanya 25%. Pada level mikroskopik buku yang sesuai hanya 7,5%. Buku yang membahas level simbolik ada 6,25% itupun dengan kondisi pembahasan yang tidak lengkap.

Mengacu dari uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian tentang hasil belajar siswa pada level makroskopik, mikroskopik dan simbolik dalam materi perubahan wujud. Penelitian yang dilakukan berjudul “Analisis Hasil Belajar Level Makroskopik, Mikroskopik dan Simbolik Siswa SMP pada Materi Perubahan Wujud”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dijabarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar level makroskopik siswa SMP/MTs pada materi perubahan wujud?
2. Bagaimana hasil belajar level mikroskopik siswa SMP/MTs pada materi perubahan wujud?
3. Bagaimana hasil belajar level simbolik siswa SMP/MTs pada materi perubahan wujud?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalahnya:

1. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah materi perubahan wujud.

2. Hasil belajar yang diteliti berasal dari siswa kelas VII SMP dan MTs Negeri di Kota Cirebon. Sekolah atau madrasah yang diambil mewakili SMP dan MTs akreditasi A dan B.
3. Hasil belajar siswa yang diteliti hanya pada domain kognitif meliputi pengetahuan level makroskopik, pemahaman level mikroskopik dan penguasaan level simbolik pada materi perubahan wujud.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik siswa SMP/MTs pada materi perubahan wujud.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai profil hasil belajar level makroskopik, mikroskopik dan simbolik siswa SMP pada materi perubahan wujud sebagai bahan evaluasi bagi siswa dan guru dalam mempelajari dan mengajarkan materi perubahan wujud. Penelitian inipun bermanfaat bagi peneliti dan instansi-instansi pemerintah dan swasta yang bergerak dalam bidang pendidikan kimia sehingga dapat memberikan gambaran dalam melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Definisi Operasional

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini diberikan definisi agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam istilah tersebut.

1. Analisis

Analisis adalah kemampuan menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya sehingga struktur informasi serta hubungan antara komponen informasi tersebut menjadi jelas (Firman, 2000).

Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis hasil belajar siswa dalam bentuk tes tertulis, angket dan wawancara guru pada materi perubahan wujud.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris yang berorientasi pada proses belajar mengajar yang dialami siswa (Sudjana, 2005).

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang ada pada domain kognitif dalam mengetahui informasi pengetahuan pada level makroskopik, pemahaman pada level mikroskopik dan penguasaan pada level simbolik pada materi perubahan wujud.

3. Level Makroskopik

Level makroskopik berhubungan dengan fenomena dapat diamati (Wu *et al.*, 2000).

Level makroskopik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah definisi dan contoh dari fenomena-fenomena pada materi perubahan wujud.

4. Level Mikroskopis

Level mikroskopik menunjuk pada sifat, susunan dan pergerakan partikel yang digunakan untuk menjelaskan sifat senyawa atau fenomena alami (Wu *et al.*, 2000).

Level mikroskopik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sifat, susunan dan pergerakan partikel pada materi perubahan wujud.

5. Level Simbolik

Level Simbolik menyangkut representasi simbol-simbol atom, molekul, dan senyawa seperti lambang kimia, rumus, dan struktur (Wu *et al.*, 2000).

Level simbolik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah persamaan kimia pada materi perubahan wujud.

6. Perubahan Wujud atau Fasa

Peralihan dari satu fasa ke fasa lain, terjadi bila energi ditambahkan atau dilepaskan (Chang, 2005).

Perubahan wujud yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan wujud dari cair ke padat, padat ke cair, cair ke gas, gas ke cair, gas ke padat dan padat ke gas.

