

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mata pelajaran kimia di SMA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Secara umum konsep yang di pelajari itu dibagi dalam dua kategori yaitu konsep konkret dan konsep terdefinisi. Konsep konkret digeneralisasi dari pengamatan langsung terhadap gejala-gejala alam atau eksperimen. Misalnya konsep tentang zat padat dan zat cair. Sedangkan konsep terdefinisi adalah gagasan yang berada pada tingkat molekuler yang dibangun dari gagasan-gagasan lebih mendasar. Konsep terdefinisi tidak dapat terbentuk langsung dari pengamatan karena keadaan sebenarnya tidak dapat diamati dengan panca indera. Untuk dapat memahami konsep terdefinisi dengan baik siswa memerlukan proses intelektual yang lebih kompleks dari pemahaman konsep konkret (Laliyo.1999:2). Dalam mata pelajaran kimia, diantara konsep yang satu dengan konsep yang lain saling berkaitan, oleh karena itu proses belajar dan pembelajaran juga rumit, sehingga setiap konsep harus dikuasai dengan benar dan berurutan sebelum dikuasai konsep yang lebih lanjut.

Gejala yang terjadi dalam pembelajaran kimia di SMA adalah ketidakmampuan siswa memahami konsep kimia dengan benar. Teori belajar konstruktivisme menjelaskan bahwa pengetahuan akan secara aktif dikonstruksi oleh setiap individu (pembelajar). Pembelajar akan mengkonstruksi pengetahuan

untuk memahami, menginterpretasikan informasi baru dalam struktur kognitifnya. Pengetahuan yang dikonstruksi oleh individu dipengaruhi oleh pengetahuan awal (*prior knowledge*), pengalaman dan konteks sosial tempat berlangsungnya proses pembelajaran itu, kemudian disamakan dengan konsep yang sudah dalam kepala siswa, disinilah terjadi pembentukan pengetahuan pada tahap equilibrium (Purtadi dan Sari.2008).

Salah satu teori yang menjelaskan tentang bagaimana informasi atau pengetahuan ditata, dikonstruksi, dan disimpan dalam memori siswa, adalah teori *Knowledge Space Theory* (Teori tentang cakupan pengetahuan). Konsep dalam kimia saling berkaitan antara konsep yang sederhana sampai konsep yang kompleks. Oleh karena itu pemetaan struktur pengetahuan penting dilakukan untuk mengetahui struktur pemahaman siswa dalam membangun konsep tertentu, dimana letak ketidakpahaman siswa ataupun adanya kesalahan konsep dalam struktur pengetahuannya. Dengan pemetaan struktur pengetahuan ini, guru dapat memperoleh informasi bagaimana pemahaman siswa dalam memahami konsep kimia tertentu dan dapat meningkatkan dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan struktur pengetahuan siswa yang dibutuhkan.

Menurut Suprijono 2011, semua pengetahuan adalah hasil konstruksi dari kegiatan atau tindakan seseorang. Pengetahuan ilmiah berevolusi, berubah dari waktu ke waktu. Pemikiran ilmiah adalah sementara, tidak statis, dan merupakan proses. Pemikiran ilmiah adalah proses konstruksi dan reorganisasi secara terus menerus. Pengetahuan bukanlah sesuatu yang ada diluar, tetapi ada dalam diri seseorang yang membentuknya. Setiap pengetahuan mengandaikan suatu interaksi

dengan pengalaman. Tanpa interaksi dengan objek, seseorang tidak dapat mengonstruksi pengetahuan (Suprijono.2011:31).

Dalam proses belajar terjadi perkembangan dari pengertian spontan ke ilmiah. Menurut Vygotsky dalam Suprijono, 2011:33 pengertian ilmiah tidak datang dalam bentuk yang jadi pada seorang anak. Pengertian itu mengalami perkembangan. Ini tergantung pada tingkat kemampuan anak untuk menangkap suatu model pengertian yang lebih ilmiah. Dalam proses belajar, kedua pengertian tersebut saling berelasi dan saling mempengaruhi. Pengertian ilmiah seakan bekerja kebawah, yaitu menekankan logika pada pikiran anak, sehingga pengertian yang spontan diangkat atau dianalisis secara lebih ilmiah. Sementara, pengertian spontan seakan bekerja keatas, yaitu berusaha bertemu dengan pengertian yang lebih ilmiah dan membiarkan diri menerima segi logis formal dari pengertian ilmiah tersebut. Dengan demikian semakin orang belajar, ia akan semakin mengangkat pengertiannya menjadi pengertian yang ilmiah (Suprijono.2011:33).

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan (Hamalik.2008:29).

Dilihat dari teori-teori diatas ternyata belajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh seseorang agar terjadi perubahan dalam dirinya, perubahan yang

dimaksud adalah perubahan tingka laku, pikiran dan sikap seseorang dalam menjalani hidupnya. Segala bentuk apa yang dilihat, dirasakan, ditemukan ini merupakan suatu pengetahuan awal yang nanntinya akan menjadi suatu pengetahuan konkret, karena ketika seseorang ingin membangun pengetahuan baru maka ia harus mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan baru yang diperoleh melalui apa yang dilihat, dirasakan, dan ditemukan sebelumnya.

Huddle, White, dan Rogers mengemukakan bahwa salah satu gejala dalam pembelajaran ilmu kimia pada saat ini adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia dengan benar. Sesuai dengan pernyataan tersebut, memang benar bahwa gejala yang banyak ditemukan di sekolah adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang benar karena siswa tidak mampu memahami konsep yang secara teratur atau secara sistematis. Kesulitan siswa ini akan mengakibatkan masalah yang lebih luas dalam mempelajari konsep-konsep ilmu kimia yang lebih abstrak.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan secara nasional tahun pelajaran 2007/2008, 2008/2009, dan 2009/2010 yang mempunyai daya serap < 60 pada 4 sekolah negeri di Kota Gorontalo dan 3 sekolah di Kabupaten Bonebolango diperoleh data bahwa 3 tahun berturut-turut siswa memperoleh daya serap < 60 salah satunya pada materi ikatan kovalen khususnya pada polarisasi ikatan kovalen (Laliyo,dkk.2011).

Oleh karena itu peneliti ingin mengkaji melalui pemetaan struktur pengetahuan siswa dalam materi polarisasi ikatan kovalen melalui tiga konsep yakni, konsep tentang atom, meramalkan bentuk molekul dan polarisasi ikatan kovalen yang mengacu pada gaya-gaya antarmolekul. Untuk mengetahui materi polarisasi ikatan kovalen siswa dituntut untuk memiliki struktur pengetahuan yang lengkap mulai dari konsep yang sederhana sampai pada konsep yang lebih kompleks. Dalam Ujian Nasional pemahaman konsep siswa pada level simbolik, mikroskopis, dan juga makroskopis, saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Hal ini tentunya sangat erat kaitannya dengan struktur pengetahuan siswa, yang dapat dipetakan sehingga dapat diketahui pemahaman siswa pada konsep polarisasi ikatan kovalen.

Menurut Doigon dan Falmagne 1999 dalam Christina Stahl 2011 menjelaskan bahwa Teori cakupan pengetahuan (KST) adalah teori yang digunakan untuk menggambarkan struktur pengetahuan yang didalamnya mencakup knowledge state (respon state dan respon structure), knowledge structure, dan learning pathway. Salah satu konsep kimia yang dapat ditata secara terstruktur adalah konsep Polarisasi Ikatan Kovalen. Konsep Polarisasi Ikatan Kovalen merupakan suatu konsep kimia yang abstrak, yang menuntut siswa harus mampu menguasainya secara terstruktur. Karena ketika siswa tidak memahami konsep ikatan kimia secara terstruktur maka akan terjadi satu gejala rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam pembelajaran kimia, karena satu konsep tidak dikuasai siswa. Selanjutnya KST bergantung pada pengumpulan data siswa dari

serangkaian pertanyaan yang mencerminkan perbedaan tingkat dari pengembangan konsep.

Penelitian tentang Knowledge Space Theory (KST) telah dilaporkan oleh Ramesh D. Arasasingham (2004), objek penelitian adalah mahasiswa California University tentang konsep Stoikiometri, dengan menggunakan instrumen berupa tes. Kemudian penelitian ini dilakukan juga oleh Zoltan Toth pada tahun 2006 dengan judul "*Mapping students' knowledge structure in understanding density, mass percent, molar mass, molar volume and their application in calculations by the use of the knowledge space theory*" dengan menggunakan kuisioner, yang dapat menemukan perbedaan yang signifikan dalam karakteristik struktur pengetahuan siswa.

Berangkat dari penelitian yang terdahulu maka dalam penelitian ini yang akan dikaji struktur pengetahuan siswa pada konsep polarisasi ikatan kovalen, hal ini penting di lakukan karena pemahaman siswa yang diharapkan pada konsep ini adalah pemahaman yang berstruktur, namun kenyataannya daya serap siswa pada materi ini < 60 %. Selain itu penelitian tentang pemetaan struktur pengetahuan siswa pada konsep-konsep kimia masih jarang di lakukan, padahal kalau semua guru memiliki data pemetaan pengetahuan siswa, maka untuk memperdalam materi kimia yang selama ini sulit di pelajari siswa, akan lebih mudah di tangani.

Berdasarkan hal inilah maka peneliti tertarik melakukan penelitian ini, sehingga judulnya diformulasi menjadi "***Pemetaan Struktur Pengetahuan Siswa Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Konsep Polarisasi Ikatan Kovalen***"

1.2. Identifikasi Masalah

1. Masih rendahnya penguasaan konsep Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo dalam memahami konsep polarisasi ikatan kovalen.
2. Kurangnya motivasi siswa kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo pada pembelajaran khususnya pada pembelajaran konsep polarisasi ikatan kovalen.
3. Materi ikatan kimia khususnya pada sub materi polarisasi ikatan kovalen sering muncul dalam Ujian Nasional, dan siswa kurang menguasai materi tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian diantaranya:

1. Bagaimanakah gambaran pemahaman konsep polarisasi ikatan kovalen siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo?
2. Apa sajakah Konsep polarisasi ikatan kovalen yang belum dipahami siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo?
3. Bagaimanakah peta pemahaman konsep polarisasi ikatan kovalen siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah diatas, maka tujuan penelitian pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui gambaran pemahaman konsep polarisasi ikatan kovalen siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo.

2. Untuk mengetahui konsep polarisasi ikatan kovalen apa sajakah yang belum dipahami siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo.
3. Untuk mengetahui peta pemahaman konsep polarisasi ikatan kovalen siswa kelas XI SMA Negeri di Kota Gorontalo.

1.5. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi agar dapat meningkatkan cara mengajar guru yang dapat memperbaiki hasil belajar siswa dan agar dapat menanamkan sebuah konsep yang lebih kompleks. Serta meningkatkan ketrampilan guru dalam memilih soal-soal evaluasi yang dapat benar-benar menguji kemampuan siswa dalam memahami konsep tersebut.

Meningkatkan minat dan keterampilan belajar siswa pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi Polarasi Ikatan Kovalen, sehingga dapat tertarik dengan mata pelajaran kimia yang membuat siswa lebih senang dengan pelajaran kimia. Serta membantu siswa dalam melihat sejauh manah kemampuannya dalam memahami konsep polarisasi Ikatan kovalen.