

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Secara keseluruhan, profil model mental siswa pada materi ikatan kimia yang sesuai dengan konsep ilmiah serta pemahaman yang utuh (CMM) sebesar 17%. Model mental yang sesuai dengan konsep ilmiah tetapi dengan pemahaman sebagian (PMM) sebesar 9%, Model mental dengan miskonsepsi (MM-MC) sebesar 16% dan model mental tidak konsisten (IMM) sebesar 58%.
2. Beberapa siswa memiliki konsepsi yang benar namun masih banyak siswa dengan miskonsepsi dan konsepsi yang tidak diketahui dasar pengambilannya. Miskonsepsi yang ditemukan pada penelitian ini antara lain; kristal ionik dibentuk melalui proses sublimasi nonlogam dan disosiasi logam dan terbentuk karena transfer elektron antar unsur, kristal ionik berikatan logam dan dibentuk melalui proses pembentukan awan elektron, kristal ionik dibentuk melalui pembentukan pasangan elektron ikatan dan disebabkan oleh pemakaian bersama elektron antar atom, kristal ionik dibentuk melalui proses sublimasi nonlogam dan disosiasi kovalen terbentuk ketika gaya tarik lebih besar dari gaya tolak dan jarak optimum tercapai ketika gaya tarik lebih besar dari gaya tolak, logam berikatan kovalen sehingga tidak dapat menghantarkan listrik, jenis ikatan kimia hanya mempengaruhi kelarutan zat dan hanya zat berikatan kovalen polar yang larut dalam pelarut polar, jenis ikatan kimia hanya mempengaruhi titik didih dan titik leleh dan hanya zat berikatan logam yang memiliki titik didih dan titik leleh yang tinggi, zat berikatan kovalen sangat rapuh, zat berikatan logam sangat rapuh, HCl cair *non aqueous* menghantarkan listrik, dan kristal NaCl dapat menghantarkan listrik.
3. *Troublesome knowledge* materi ikatan kimia diantaranya konsep pembentukan ikatan ion, pembentukan ikatan kovalen, konsep ikatan logam, konsep kelarutan zat berdasarkan jenis ikatan, titik leleh dan titik didih zat

berdasarkan jenis ikatan, kekerasan zat berdasarkan jenis ikatan, serta daya hantar listrik zat berdasarkan ikatan. Konsep-konsep ini merupakan *troublesome knowledge* karena konsep-konsep yang bersifat abstraks dengan kompleksitas tinggi (*conceptually difficult knowledge*) yaitu membutuhkan pemahaman level submikroskopik untuk memahaminya. Beberapa konsep juga merupakan konsep yang bersifat *inert* (seharusnya sudah diperoleh dan dipahami siswa tetapi jarang digunakan), *alien* (bertentangan dengan keyakinan siswa), dan *tacit* (memiliki pemahaman tersirat dan perbedaan yang halus dengan konsep lain).

4. *Threshold concept* pada materi ikatan kimia adalah konsep pembentukan ikatan ion dan konsep daya hantar listrik zat berdasarkan jenis ikatannya. Kedua konsep ini merupakan *threshold concept* karena memenuhi tiga karakteristik utama *threshold concept* (*troublesome*, transformatif, dan integratif).

5.2 Saran

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh besar pada studi awal terkait model mental, konsepsi, *troublesome knowledge*, dan *threshold concept* siswa serta analisis multirepresentasi dalam pengembangan soal serta pilihan jawaban pada tes diagnostik model mental two-tier untuk menganalisis pemahaman siswa. Sehingga sebaiknya peneliti selanjutnya juga menggunakan studi-studi awal tersebut sehingga soal tes diagnostik yang dikembangkan dapat menghimpun semua konsepsi siswa yang didasarkan pada kemampuan siswa memahami materi yang mereka pelajari dengan mengaitkan ketiga level representasi kimia. Apabila peneliti tidak menemukan penelitian terkait maka peneliti bisa melakukan studi awal melalui pemberian pertanyaan jawaban terbuka kepada siswa sebelum mengembangkan opsi pada tes.
2. Gambaran umum konsepsi siswa yang ditemukan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki miskonsepsi pada materi ikatan kimia dan sebagian siswa juga memiliki konsepsi yang tidak konsisten dan tidak diketahui dasar pengambilannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian

lebih lanjut untuk mengetahui penyebab siswa mengalami miskonsepsi seperti prakonsepsi yang salah, pengalaman sehari-hari, intuisi ataupun lingkungan sosial.

3. Hasil temuan juga menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi umumnya tidak dapat membedakan partikel penyusun materi dan memiliki keterbatasan dalam memahami fenomena level submikroskopik serta hubungannya dengan level makroskopik dan simbolik. Sehingga perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada tiga level representasi kimia untuk mencegah siswa mengalami miskonsepsi.