

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan, simpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Profil model mental setiap siswa SMA kelas XI dan XII serta mahasiswa tingkat pertama pada materi reaksi kimia diungkap dengan menggunakan tes diagnostik model mental *interview about event* (TDM-IAE) berbeda-beda. Secara keseluruhan untuk hampir setiap konsep, siswa mampu menjelaskan pada level makroskopik namun mengalami kesulitan saat menjelaskan pada level submikroskopik dan simbolik.
2. Tipe model mental siswa pada konsep reaksi kimia yang menghasilkan endapan/perubahan warna terdiri dari tipe model mental *No Understanding* (NU), *Specific Misunderstanding* (SM), *Partial Understanding with a Specific Misconception* (PU/SM), dan *Partial Understanding* (PU) b. Tipe model mental siswa pada konsep reaksi kimia yang menghasilkan gas terdiri dari *Specific Misunderstanding* (SM), *Partial Understanding with a Specific Misconception* (PU/SM), dan *Partial Understanding* (PU) b. Tipe model mental siswa pada konsep reaksi kimia yang menghasilkan perubahan suhu terdiri dari *Partial Understanding with a Specific Misconception* (PU/SM), dan *Partial Understanding* (PU) b saja.
3. Konsepsi siswa terbagi atas konsepsi yang benar, konsepsi yang salah (miskonsepsi), dan konsepsi yang tidak diketahui dasar pengambilannya (tidak paham konsep). Konsepsi yang benar terdiri dari: (a) reaktan pada reaksi antara larutan timbal(II) nitrat dengan larutan kalium iodida adalah larutan $Pb(NO_3)_2$ dan larutan KI, sedangkan produknya adalah endapan PbI_2 dan larutan KNO_3 . Reaktan pada reaksi antara padatan kalsium karbonat dengan larutan asam klorida adalah padatan $CaCO_3$ dan larutan HCl, sedangkan produknya adalah gas CO_2 , larutan $CaCl_2$ dan H_2O . Reaktan pada reaksi antara padatan kalsium oksida dengan air adalah padatan CaO dan H_2O , sedangkan produknya adalah larutan $Ca(OH)_2$, (b) fasa masing-masing senyawa adalah $Pb(NO_3)_2(aq)$,

$\text{KI}(aq)$, $\text{CaCO}_3(s)$, $\text{HCl}(aq)$, $\text{CaO}(s)$, $\text{H}_2\text{O}(l)$, $\text{PbI}_2(s)$, $\text{KNO}_3(aq)$, $\text{CO}_2(g)$, $\text{CaCl}_2(aq)$, $\text{Ca}(\text{OH})_2(aq)$, (c) semua reaktan dan produk adalah senyawa, (d) rumus kimia kalium iodida: KI, asam klorida: HCl, kalsium karbonat: CaCO_3 , kalsium oksida: CaO, air: H_2O , nama senyawa KNO_3 : kalium nitrat, CO_2 : karbon dioksida, $\text{Ca}(\text{OH})_2$: kalium hidroksida, (d) Persamaan kimia yang setara adalah $\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(l)$ dan $\text{CaO}(s) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(aq)$. Miskonsepsi yang dialami siswa terdiri dari: (a) Spesi yang bereaksi adalah $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dengan KI membentuk PbI_2 dan KNO_3 , HCl dan CaCO_3 menghasilkan CO_2 , CaCl_2 dan H_2O , CaO dengan H_2O menghasilkan $\text{Ca}(\text{OH})_2$, (b) menuliskan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, KI, KNO_3 , HCl, CaCl_2 , dan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dalam bentuk atom netral dan tidak memberikan jarak ketika menggambarannya (c) menuliskan PbI_2 , CaCO_3 , dan CaO dalam bentuk ion pada persamaan ion, (d) menggambarkan PbI_2 , CaCO_3 , CO_2 , H_2O , dan CaO hadir dalam bentuk atom netral. Konsep yang tidak dipahami siswa adalah menggambarkan spesi pada reaktan dan produk.

4. *Threshold concept* untuk konsep reaksi kimia yang menghasilkan endapan/perubahan warna, reaksi kimia yang menghasilkan gas, dan reaksi kimia yang menghasilkan perubahan suhu adalah konfigurasi elektron, tata nama senyawa/rumus kimia/lambang unsur, penulisan fasa unsur/senyawa, ikatan kimia, dan Hukum Lavoisier.
5. *Troublesome knowledge* yang dialami siswa pada materi reaksi kimia adalah kompleksitas partikel yang terlibat dalam reaksi, istilah ion penonton/ion spektator yang tidak dimengerti, kompleksitas interaksi yang mungkin terjadi antar partikel, dan kompleksitas menerapkan Hukum Lavoisier.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka yang menjadi saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk peneliti yang ingin meneliti dengan metode yang sama, harus dilakukan proses wawancara yang lebih optimal, partisipan yang akan diwawancarai harus komunikatif, harus ada antisipasi pertanyaan di luar pedoman wawancara agar kelemahan yang terdapat pada penelitian ini tidak terulang kembali.

2. Konsepsi, *threshold concept*, dan *troublesome knowledge* yang ditemukan pada penelitian ini dapat dijadikan landasan bagi peneliti lainnya untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis intertekstual yang mempertautkan ketiga level representasi kimia sehingga siswa memiliki model mental yang utuh dalam memahami materi reaksi kimia.
3. Perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang menampilkan dan mempertautkan ketiga level representasi kimia pada materi reaksi kimia sehingga siswa memiliki model mental yang utuh dalam memahami materi tersebut.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai sumber konsepsi dan *threshold concept*, serta *troublesome knowledge* yang dialami siswa lainnya.
5. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai fenomena reaksi kimia dalam gas dan dalam padatan.