

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kimia adalah ilmu yang menjelaskan suatu materi yang meliputi sifat-sifatnya, perubahan yang dialaminya, dan perubahan energi yang menyertai proses tersebut (Whitten dkk. (2014, hlm. 2). Menurut Fast et al. bahwa sebagian besar konsep-konsep dalam ilmu kimia merupakan konsep abstrak, dan umumnya merupakan konsep-konsep berjenjang yang berkembang dari yang sederhana ke yang kompleks (Sastrawijaya, 1988). Colburn (2009) mengungkapkan bahwa dalam belajar kimia penguasaan seseorang terhadap konsep kimia ditentukan oleh kemampuannya dalam mentransfer fenomena pada level makroskopik, ke level submikroskopik, atau simbolik atau sebaliknya.

Level makroskopik menunjukkan fenomena nyata atau yang dapat dilihat oleh pancaindra meliputi wujud dan bahan kimia yang dapat diamati. Level submikroskopik menunjukkan tingkat partikulat dari level makroskopik. Level simbolik merupakan representasi bergambar, aljabar dan bentuk komputasi representasi submikroskopik (Johnstone dalam Chittleborough (2007)). Namun, Neson & Hodson (dalam Gilbert dan Treaguts, 2009) menyatakan bahwa ternyata siswa kesulitan dalam mempertautkan ketiga level representasi tersebut dalam kimia. Kesulitan siswa dalam mempertautkan ketiga level representasi kimia menyebabkan pemahaman siswa yang beragam sehingga dapat mengakibatkan banyaknya miskonsepsi terkait fenomena-fenomena alam yang berhubungan dengan level submikroskopik (Mulford & Robinson, 2002, hlm. 742).

Miskonsepsi adalah konsep-konsep yang berbeda dari pemahaman ilmiah yang disepakati oleh ilmuwan (Nakhleh, 1992, hlm. 191). Miskonsepsi merupakan pemahaman yang kuat, sangat gigih dan sangat tahan terhadap perubahan, yang dapat menyebabkan hambatan untuk pembelajaran lebih lanjut (Canpolat dan Geban dalam

Raisa Khafifah, 2022

***PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Stojanovska, dkk., 2014, hlm. 37). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat meminimalkan miskonsepsi dan keberagaman konsep yang terjadi pada siswa.

Untuk dapat menetapkan strategi pembelajaran yang sesuai, seorang guru sebagai pendidik perlu mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dan kesulitan siswa terhadap materi kimia yang diajarkan melalui ketiga level representasi kimia. Menurut Wiji, dkk (2016) kemampuan siswa dalam mengonstruksi pemahaman dan kebermaknaan konsep kimia dengan mempertautkan ketiga level representasi tecermin dalam model mental. Model mental merupakan ide-ide yang mewakili gambaran konstruksi pemahaman dan visualisasi imajinatif dalam pikiran siswa yang mereka gunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena (Laliyo, 2011, hlm.3).

Menurut Mulyani, dkk (2016) model mental sangat penting untuk diketahui karena akan menggambarkan tingkat pemahaman siswa terhadap fenomena kimia. Memberikan Gambaran pengetahuan yang dimiliki siswa , termasuk kesulitan dan miskonsepsinya (Laliyo, 2011) dan memberikan informasi tentang kerangka konseptual yang dimiliki siswa. Serta dengan mengetahui profil model mental siswa dapat bermanfaat bagi guru untuk mengetahui miskonsepsi, pengetahuan yang menyulitkan (Wiji & Mulyani, 2018). Oleh karena pentingnya untuk menganalisis profil model mental, maka diperlukan instrumen yang dapat digunakan untuk menggali model mental, yang disebut sebagai tes diagnostik.

Beberapa tes diagnostik model mental yang sering digunakan diantaranya tes pilihan ganda dua tingkat (*Two Tier Multiple Choice Test*), pertanyaan terbuka, wawancara dengan pertanyaan penuntun (*probing*), wawancara dengan menggunakan gambar atau model, wawancara dengan disajikan masalah, model *Interview About Event (IAE)*, dan model *Prediction-Observation-Explanation (POE)*. Wawancara adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui model mental dan miskonsepsi. Kelebihan dari wawancara adalah mendapatkan informasi secara perinci dan mendalam (Gurel, dkk., 2015, hlm. 992).

Raisa Khafifah, 2022

***PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Salah satu teknik wawancara menurut Wang (2007, hlm. 30-31) adalah *Interview About Event (IAE)*, teknik *IAE*, yaitu menyelidiki pemahaman konsep tertentu pada siswa dengan memulai pertanyaan wawancara menggunakan satu atau serangkaian diagram. Teknik *IAE* memiliki kelebihan jika jawaban yang diberikan oleh siswa tidak jelas atau ambigu dapat diklarifikasi oleh pewawancara. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh pewawancara dapat menyelidiki lebih mendalam pemahaman siswa terhadap fenomena yang diberikan. Serta wawancara dengan menggunakan teknik *IAE* ini memiliki kekuatan, yaitu menggali informasi secara mendalam dan fleksibel dari segi pertanyaan (Gurel dkk., 2015). Selain itu, dengan menggunakan teknik *IAE* hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa menunjukkan konsepsi alternatif selama proses penalaran (Wang, 2007).

Salah satu konsep yang dipelajari dalam kimia adalah sifat koligatif larutan. Hasil penelitian Luoga et al. (2013) menunjukkan bahwa masih banyak siswa SMA yang mengalami miskonsepsi pada konsep sifat koligatif larutan. Beberapa miskonsepsi yang ditemukan bahwa ada-nya garam dalam larutan dapat meningkatkan titik didih karena garam tersebut mencegah penguapan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Talanquer (2009) yang menemukan bahwa siswa menganggap adanya garam akan mencegah penguapan dan meningkatkan titik didih larutannya.

Pada penelitian yang dilakukan Herawati (2016) dengan judul penelitian “Identifikasi Pemahaman Konseptual dan Algoritmik Siswa Kelas XI MIPA SMAN 2 Malang pada Materi Sifat Koligatif Larutan” dapat diketahui bahwa pemahaman konsep yang dimiliki siswa mengenai penurunan tekanan uap tidak benar, yaitu tekanan uap larutan turun karena luas permukaan berubah. Pada penelitian lain didapat masih banyak siswa yang beranggapan bahwa penurunan tekanan uap ditentukan oleh tekanan uap jenuh larutan dan jenis zat yang terlarut sehingga menyebabkan miskonsepsi (Auliyani, dkk). Miskonsepsi lainnya didapat dari penelitian oleh Khasanah (2015) bahwa siswa beranggapan penurunan tekanan uap terjadi karena partikel zat terlarut berupa nonvolatil dengan demikian larutannya menjadi mudah

Raisa Khafifah, 2022

***PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menguap. Dari penelitian-penelitian tersebut dapat diketahui bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif larutan sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui penyebab dari kesulitan yang dialami siswa, dan selama ini belum ada penelitian mengenai profil model mental pada konsep penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif larutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian mengenai profil model mental siswa pada materi penurunan tekanan uap penting dilakukan karena dapat digunakan untuk menentukan strategi pembelajaran yang dapat mengantisipasi kesalahan konsep yang mungkin dialami siswa pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai "**Profil Model Mental Siswa Pada Konsep Penurunan Tekanan Uap Sebagai Sifat Koligatif Larutan Berdasarkan Tes Diagnostik Model Mental - Interview About Event**".

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Bagaimana profil model mental siswa pada konsep dasar penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif larutan dengan menggunakan tes diagnostik model mental *interview about event*?".

Secara lebih rinci rumusan masalah dijabarkan ke dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil model mental siswa berkemampuan tinggi pada konsep dasar penurunan tekanan uap?
2. Bagaimana profil model mental siswa berkemampuan sedang pada konsep dasar penurunan tekanan uap?
3. Bagaimana profil model mental siswa berkemampuan rendah pada konsep dasar penurunan tekanan uap?

1.3 Tujuan Penelitian

Raisa Khafifah, 2022

**PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran profil model mental siswa pada submateri penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif menggunakan tes diagnostik model mental *interview about event*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang didapatkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat memberikan profil model mental siswa pada materi penurunan tekanan uap yang dapat digunakan sebagai bahan dalam pengembangan strategi belajar dan media pembelajaran yang dapat meminimalkan miskonsepsi pada siswa dan mengatasi kesulitan siswa pada materi penurunan tekanan uap.
2. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan mengenai profil model mental siswa pada materi penurunan tekanan uap menggunakan TDM-IAE dan juga sebagai bekal ketika menjadi guru dalam mengajar materi penurunan tekanan uap dengan baik
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dalam melakukan penelitian profil model mental jenis lain dan sebagai gambaran permasalahan dalam melakukan penelitian pengembangan strategi pembelajaran yang tepat pada materi penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif larutan.

1.5 Stuktur Organisasi Penelitian

Skripsi ini terdiri dari lima bab. Adapun stuktur organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut:

- BAB 1 (Pendahuluan), menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pembatasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan stuktur organisasi penelitian.
- BAB 2 (Kajian Pustaka), membahas kajian pustaka mengenai profil model mental, hubungan tiga level representasi dengan model mental, tes diagnostik Model

Raisa Khafifah, 2022

***PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Mental-Interview About Event, dan tinjauan materi penurunan tekanan uap sebagai sifat koligatif larutan.

- BAB 3 (Metodologi Penelitian), menjelaskan mengenai metodologi penelitian yang terdiri dari desain penelitian, lokasi dan partisipan penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, instrument penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.
- BAB 4 (Temuan dan Pembahasan), memaparkan hasil penelitian berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh melalui pengolahan data penelitian beserta pembahasannya untuk menjawab rumusan masalah.
- BAB 5 (Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi), memuat tentang temuan dan pembahasan secara umum berdasarkan pemaparan pada BAB IV, serta implikasi dan rekomendasi bagi para pembaca dan pengguna hasil penelitian.

Raisa Khafifah, 2022

***PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP PENURUNAN TEKANAN UAP
SEBAGAI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERDASARKAN TES DIAGNOSTIK
MODEL MENTAL INTERVIEW ABOUT EVENT (TDM-IAE)***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu