

Bab I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, dunia mengalami banyak perubahan, terlebih pada abad ke-21 ini, dunia mengalami perubahan dan perkembangan yang sangat pesat dalam berbagai bidang. Perubahan ini yang menyebabkan seseorang harus memiliki keterampilan abad ke-21 untuk mempersiapkan kehidupan yang lebih baik dan siap untuk menghadapi tantangan di masa yang akan datang. Abad ke-21 disebut juga sebagai abad pengetahuan, merupakan wujud dari suatu era yang menuntut kemampuan melakukan kompilasi dan sintesis berbagai informasi menjadi suatu proposisi pengetahuan. Dimana hasil proposisi pengetahuan ini menjadi kerangka berpikir (*mind set*) dalam memecahkan berbagai masalah (Mukhadis, 2013).

Salah satu cara untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 adalah melalui pendidikan. Karena seseorang tidak memiliki keterampilan ini sejak lahir, melainkan keterampilan ini diperoleh dari proses latihan, belajar, atau pengalaman (Rhedana, 2019). Melalui pendidikan menjadi salah satu upaya pengembangan sumber daya manusia yang unggul dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi masa pengetahuan (*knowledge age*) sebagai era yang kompetitif (Wijaya dkk., 2016). Pada masa pengetahuan (*knowledge age*), pembelajaran yang dibangun oleh guru menjadi bahan utama/sajian materi bagi siswa untuk mengembangkan cara berfikir, cara bersikap dan cara belajar mereka (Prayogi dan Estetika, 2019). Pembelajaran mengandung dua karakteristik utama yaitu: (1) melibatkan proses mental siswa secara maksimal yang menghendaki aktivitas untuk berfikir dan (2) pembelajaran diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa dalam memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri melalui kerja kognitifnya (Wijaya dkk., 2016).

Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Ausubel, yaitu belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi *pertama* berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran yang disampaikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi *kedua* menyangkut cara bagaimana siswa

dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada, yang disebut dengan belajar bermakna. Struktur kognitif adalah fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa (Dahar, 2011). Mencapai pembelajaran yang bermakna dimulai dengan membangun model mental yang benar, atau representasi dari pengetahuan yang diperoleh (Michael, 2004). Pengetahuan, konsepsi siswa dan interkoneksi antar konsep dapat sepenuhnya dideteksi dengan mengeksplorasi model mental mereka (Hamdiyati dkk.,2017).

Model mental merupakan konstruksi internal yang dibangun seseorang untuk merepresentasikan fenomena di dunia (Jonassen dan Cho, 2008). Model mental dapat memberikan indikasi tentang apa yang dipahami siswa tentang suatu konsep tertentu dan mencakup pengetahuan mereka, serta keyakinannya tentang konsep tersebut (Bryne, 2011). Model mental dianggap mewakili ide yang ada dalam pikiran seseorang untuk menggambarkan dan menjelaskan suatu fenomena (Jansoon dkk., 2009). Model mental adalah representasi atau analogi struktural yang dikonstruksi dan dimanipulasi oleh seseorang, dan merupakan dasar dari aktivitas kognitif seperti pemahaman, prediksi, dan penalaran yang diperlukan untuk tujuan tertentu (Jonassen dan Cho, 2008).

Model mental merupakan pengetahuan yang dibangun oleh siswa dari pengetahuan awal yang sudah dimiliki dan pengetahuan baru yang siswa dapatkan, khususnya pada pembelajaran formal di sekolah. Pada saat pembelajaran, siswa memperoleh pengetahuan baru, kemudian pengetahuan baru dan pengetahuan lama yang relevan, siswa akan membangun model mentalnya (Michael, 2004). Konsep seseorang terhadap suatu materi akan berkembang, mengalami modifikasi atau perubahan karena pengalaman-pengalaman yang didapat. Setiap informasi yang dimiliki seseorang disimpan di daerah-daerah tertentu dalam otak. Banyak sel otak yang terlibat dalam penyimpanan pengetahuan itu. Dengan berlangsungnya belajar, dihasilkan perubahan-perubahan dalam sel otak, terutama sel otak yang telah menyimpan informasi yang mirip dengan informasi yang sedang dipelajari (Dahar, 2011).

Model mental memberi alasan, mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya (Treagust, 2003). Tidak mudah untuk mengidentifikasi model mental seseorang

karena mewakili pemikiran yang berbeda pada setiap orang (Coll & Treagust, 2003) Pembelajaran terjadi di dalam diri siswa. Hanya siswa yang membangun model mentalnya, yang kemudian digunakan untuk memecahkan permasalahan (Michael, 2004). Menganalisis model yang diekspresikan dapat memberikan wawasan tentang konseptualisasi individu dari suatu peristiwa, fenomena, atau konsep. Dengan demikian, dapat memperoleh informasi tentang pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki individu. Model yang diekspresikan memberikan gambaran tentang model mental seseorang (Byrne, 2011).

Penelitian sebelumnya mengenai model mental telah dilakukan kepada Mahasiswa yaitu pada materi bakteri. Dari penelitian yang dilakukan oleh Hamdiyati dkk. (2018b) menunjukkan model mental yang dimiliki mahasiswa sebagai calon guru sangat bervariasi. Rata-rata menunjukkan skor 2-4 pada model mental menggunakan peta konsep. Namun penelitian mengenai model mental khususnya pada materi bakteri belum dilakukan kepada siswa SMA. Dan materi bakteri merupakan salah satu konsep yang dirasa sulit oleh siswa SMA. Dari sebuah penelitian Hidayatussaadah dkk. (2016) mengenai kesulitan belajar siswa pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria di SMA 1 Muntilan menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi tersebut yaitu kesulitan dalam memahami terminologi, memahami konsep, dan menuliskan nama ilmiah. Hasil penelitian yang dilakukan Khotimah dkk. (2014) menyatakan bahwa 19% siswa mengalami miskonsepsi pada konsep Archaeobacteria dan Eubacteria. Maka dari itu, penting untuk mengetahui bagaimana model mental siswa SMA, khususnya pada materi bakteri sebagai pengetahuan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 sebagai bekal siswa untuk menghadapi tantang zaman yang lebih berat salah satunya dalam bidang Sains dan teknologi. Selain itu dengan mengetahui model mental siswa, dapat menjadi informasi bagi guru untuk menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat khususnya pada materi bakteri, sehingga siswa menjadi lebih memahami materi ini.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya bahwa belum adanya penelitian yang dilakukan untuk mengukur model mental siswa SMA pada materi bakteri, dimana materi bakteri merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis model mental siswa SMA

pada materi bakteri melalui tes menggambar-menulis, dan peta konsep. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi data pendukung bagi guru untuk dapat menciptakan pembelajaran bermakna bagi siswa sehingga siswa lebih memahami materi bakteri dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana model mental siswa SMA pada materi bakteri?”

Pertanyaan penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana model mental siswa SMA pada materi bakteri melalui tes menggambar-menulis?
2. Bagaimana model mental siswa SMA pada materi bakteri melalui peta konsep?
3. Apakah model mental siswa tentang bakteri sudah mendekati model mental ahli?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk “Mendapatkan gambaran model mental siswa SMA pada materi Bakteri”. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Mendapatkan gambaran model mental siswa SMA pada materi bakteri melalui tes menggambar-menulis.
2. Mendapatkan gambaran model mental siswa SMA pada materi bakteri melalui peta konsep.
3. Mendapatkan tingkatan model mental siswa SMA tentang bakteri dan membandingkannya dengan model mental ahli.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Hasil penelitian dapat menjadi solusi bagi guru untuk menentukan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi bakteri
2. Mengetahui miskonsepsi tentang bakteri pada siswa, sehingga menjadi bahan evaluasi untuk guru dalam meningkatkan pemahaman siswa pada saat pembelajaran.

3. Manfaat bagi siswa adalah sebagai tolak ukur pemahaman yang dimiliki tentang materi bakteri.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu materi yang digunakan adalah materi kelas X sesuai dengan K.D. 3.5 Mengidentifikasi struktur, cara hidup, reproduksi dan peran bakteri dalam kehidupan. Tes menggambar-menulis berisi konsep struktur dan reproduksi bakteri dan peta konsep berisi seluruh konsep bakteri yang sesuai dengan K.D. 3.5. Kuesioner dan wawancara dilakukan untuk melengkapi informasi dari jawaban siswa pada tes menggambar-menulis dan peta konsep.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi ini disusun untuk memberikan gambaran kandungan setiap bab yang ada pada skripsi ini, yaitu sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan berisi latar belakang mengapa penulis mengangkat topik ini sebagai penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, definisi operasional dan struktur organisasi skripsi. Bab I memberikan informasi sebagai gambaran awal dari penelitian ini.

Bab II Kajian Pustaka, berisi kajian teori dari para ahli juga hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan untuk memperkuat dan mendukung penelitian ini. Sumber yang diambil merupakan sumber yang dapat dipercaya dan valid.

Bab III Metode Penelitian berisi desain penelitian yang menggambarkan bagaimana penelitian ini akan dilakukan dan metode apa yang digunakan, partisipan yang kriteria responden dari penelitian ini, populasi dan sampel yang berisi penentuan sampel dari populasi untuk penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian menjelaskan bagaimana alur penelitian ini akan dilaksanakan dengan membuat skema penelitian, dan analisis data berisi bagaimana peneliti mengolah data yang sudah didapat.

Bab IV Temuan dan Pembahasan berisi temuan dari penelitian kemudian temuan dibahas dengan jelas dengan disertai teori pendukung dan juga penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan.

Bab V Simpulan, Implikasi dan Saran berisi simpulan dari penelitian ini yang dibuat sesuai dengan pertanyaan penelitian, implikasi berisi dampak dari adanya penelitian ini dan saran berisi masukan juga rekomendasi untuk penelitian selanjutnya supaya dapat mengembangkan penelitian yang lebih lengkap dari penelitian ini.