

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembelajaran diarahkan agar siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. Faktanya, selama proses pembelajaran banyak siswa yang tidak selalu menyerap informasi yang diberikan guru, terlebih lagi pada mata pelajaran Biologi yang memuat banyak konsep ilmiah. Sehingga ada kalanya yang dipahami siswa dalam mengatasi konsep ilmiah sering berbeda konsep yang dianut oleh para ahli (Suparno, 2013). Siswa yang mempelajari biologi harus mampu menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, memahami prinsip-prinsip biologi, dan mampu mengatasi masalah-masalah praktis. Memahami konsep sangat penting karena berfungsi sebagai landasan berpikir (Dahar, 2011). Sebuah mispersepsi biasanya digunakan untuk menggambarkan kontradiksi gagasan ini.

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa tidak pernah terlepas adanya penyebab atau sumber yang ketidaksesuaian konsep. Penyebab terjadinya miskonsepsi dapat disebabkan oleh beberapa sumber, dari siswa itu sendiri, buku teks yang digunakan dan cara mengajar guru (Suparno, 2013). Menurut pemikiran bahwa belajar juga memiliki efek yang bertahan lama, kesalahpahaman siswa akan berpengaruh pada hasil belajar mereka (Wahyudi, 2013). Menurut Ardyanti (2017), miskonsepsi adalah akibat dari salah paham; jika seorang guru memiliki pemahaman yang solid, maka siswa dapat memahami dan mengembangkan konsep pembelajaran yang lebih tinggi. Namun, terkadang siswa memiliki interpretasi yang berbeda terhadap gagasan yang diterima secara umum dalam sains. Beberapa faktor yang dialami sehingga siswa dapat menyebabkan miskonsepsi diantaranya adalah kurangnya pemahaman konsep, banyak siswa yang mengalami perbedaan pendapat dan juga dikarenakan pemahaman konsep pada materi sains khususnya biologi yang sifatnya abstrak.

Tes diagnostik merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Guru dapat mengidentifikasi miskonsepsi yang dimiliki siswa tentang topik yang dipelajari dengan menggunakan penilaian diagnostik pada awal

dan akhir proses pembelajaran (Lin, 2004). Berdasarkan kesalahan yang dibuat, tes diagnostik yang efektif dapat memberikan informasi yang tepat tentang miskonsepsi yang dimiliki siswa. Meskipun jawaban siswa salah, pertanyaan diagnostik yang baik masih dapat mengungkapkan bagaimana siswa berpikir saat mereka menanggapi pertanyaan yang diberikan.

Instrumen diagnostik three tier diprediksi dapat menganalisis siswa lebih akurat dibandingkan dengan test diagnostik one tier atau two tier (Arslan, 2012). Three tier test akan memungkinkan guru dan siswa menganalisis miskonsepsi sehingga memberikan gambaran kepada guru tentang penguasaan siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Pesman dan Eryilmaz (2010) menyatakan bahwa three tier test dapat dianggap sebagai instrumen yang lebih valid dan dapat diandalkan untuk penilaian prestasi atau miskonsepsi. Taslidere (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa three tier test yang dikembangkan adalah alat ukur yang reliabel dan valid untuk menginvestigasi pemahaman konseptual dan miskonsepsi siswa.

Diperlukan alat diagnostik untuk menemukan miskonsepsi yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil penelitian kepustakaan, salah satu teknik yang digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi adalah instrumen tes diagnostik tiga tingkat. Instrumen dengan tiga tingkat pertanyaan disebut tes diagnostik tiga tingkat. Pertanyaan pilihan ganda diajukan pada tingkat pertama, pembenaran untuk tanggapan tingkat pertama ditanyakan pada tingkat kedua, dan keyakinan siswa mengenai jawaban tingkat pertama dan kedua ditanyakan pada tingkat ketiga. di mana setiap tingkat kueri mungkin menemukan kesalahpahaman yang lebih khusus. Berdasarkan latar belakang tersebut, Dengan menggunakan instrumen ujian diagnostik tiga tingkat, penulis tertarik untuk mempelajari miskonsepsi siswa tentang osmosis dan difusi.

Biologi merupakan mata pelajaran yang abstrak dan sulit yang tercakup dalam IPA kelas XI. Menurut penelitian Odom dan Barrow (2007), ada tujuh keyakinan yang salah mengenai osmosis dan difusi. Tujuh ide terlibat dalam proses difusi dan osmosis, konsentrasi dan tonisitas, efek difusi dan osmosis pada kehidupan, energi

kinetik materi, membran sel, partikel, gerakan acak materi, dan energi kinetik materi. Gagasan partikel dan gerakan acak materi adalah dua kesalahpahaman yang paling umum dipegang, masing-masing sebesar 71%. Dengan menggunakan instrumen tes diagnostik dua tingkat, Artun dan Costu (2011) melakukan penelitian yang mengungkapkan beberapa calon guru memiliki miskonsepsi tentang gagasan difusi dan osmosis.

Berdasarkan hasil penelitian Odom dan Barrow (2007) menunjukkan bahwa ada banyak kesalahpahaman tentang prinsip-prinsip osmosis dan difusi, membuat penelitian ini bertanya-tanya apakah kesalahpahaman ini juga ada di antara siswa sekolah menengah di Indonesia. Guru biologi di SMA Negeri 1 Silahisabungan diwawancarai sebagai bagian dari studi pendahuluan. Instruktur mengakui bahwa osmosis dan difusi adalah dua gagasan yang sering sulit dipahami oleh siswa. Hasil dari percakapan dengan beberapa siswa kelas XI SMA mendukung hal ini. Materi difusi dan osmosis adalah materi yang paling sulit untuk dipahami siswa ditambahkan dengan penelitian para ahli. menunjukkan bahwa mereka merasa sulit untuk memahami bagaimana difusi dan osmosis bekerja, serta bagaimana sel merespon lingkungan hipotonik, isotonik, dan hipertonic. Tantangan ini muncul karena difusi dan osmosis merupakan proses abstrak yang tidak dapat disaksikan secara langsung. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Artun dan Costu (2011).

Dengan latar belakang tersebut di atas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “ Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Difusi Dan Osmosis Menggunakan Three-tier diagnostic test di SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

Konten tentang difusi dan osmosis bersifat abstrak dan dapat menyebabkan kesalahpahaman pelajar.

Kesalahpahaman yang dimiliki siswa tentang konsep difusi dan osmosis perlu dinilai secara eksplisit dengan menggunakan instrumen tes diagnostik three-tier karena, jika dipertahankan, mereka akan tertanam kuat dalam ingatan siswa dan sulit untuk dimodifikasi.

1.3 Batasan Masalah

Fokus penelitian ini adalah penggunaan tes diagnostik tiga tingkat untuk menguji miskonsepsi siswa tentang konsep difusi dan osmosis di SMApClassoXI sehubungan dengan masalah yang disebutkan di atas.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini diusulkan suatu rumusan yang mengatasi miskonsepsi siswa kelas XI tentang materi difusi dan osmosis di SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN dengan menggunakan tes diagnostik tiga tingkat.

1.5 Tujuan Penelitian

Menggunakan tes diagnostik tiga tingkat pada materi difusi dan osmosis pada siswa kelas XI SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN berdasarkan latar belakang yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini untuk mendeteksi miskonsepsi siswa kelas XI.

1.6 Manfaat penelitian

Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini dapat memberi manfaat konseptual terutama pada pembelajaran biologi yang ada pada materi Difusi dan Osmosis

Bagi guru, mengetahui konsep yang salah dalam pengajaran dan guru dapat melakukan perbaikan pemberian metode pembelajaran yang tepat serta memberikan konsep-konsep biologi yang benar pada siswa. Bagi sekolah, untuk menjadi bahan informasi, bahan acuan dalam proses mengajar, serta referensi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Bagi peneliti, untuk dijadikan instrument penelitian yang digunakan pengembangan instrument kedepannya.

Bagi pengembang dan penulis buku teks pelajaran, sebagai sumber acuan guna menulis materi yang baik sehingga dapat terhindar dari konsep yang salah yang dapat terjadi dalam buku bacaan siswa. Untuk memberikan pemahaman yang tepat tentang topik dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, ini menyediakan cara bagi siswa untuk mengidentifikasi kesalahpahaman dalam materi difusi dan osmosis.

