

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Biologi merupakan ilmu yang sudah cukup tua, karena sebagian besar berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, tentang lingkungannya, dan tentang kelangsungan jenisnya. Karena lingkup materi yang dicakupnya, biologi sering dimasukkan ke dalam ilmu – ilmu yang mengkaji tentang manusia selain sosiologi dan psikologi. Biologi mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat – alat tubuh manusia dengan segala keingintahuan (Rustaman, 2003).

Belajar merupakan proses pembentukan pemahaman dari hasil pemikiran yang diperoleh melalui interaksi dengan sumber belajar. Hasil atau produk dari proses pembelajaran tercermin dari perkataan, perbuatan, maupun sikap seseorang (Marzano, 1993). Dalam konteks tersebut belajar adalah sebuah keharusan bagi setiap individu karena melalui pembelajaran (belajar) seseorang akan memperoleh pengetahuan sebagai bekal dalam mengarungi kehidupan. Berkaitan dengan hal tersebut, secara sadar maupun tidak seseorang sudah terkondisikan untuk senantiasa belajar, hal ini terbukti dari perubahan sikap atau perilaku seseorang berbeda satu dengan lainnya yang dipengaruhi oleh interaksi dengan sumber belajar yang berbeda pula (Susanto, 2002).

Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat diidentifikasi melalui objek, benda alam, persoalan/gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi. Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari (Hamalik, 2010). Dalam pembelajaran biologi, dibutuhkan media pembelajaran untuk dapat memahami konsep biologi yang diajarkan.

Media pembelajaran merupakan proses komunikasi yang membawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Daryanto, 2010). Penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran biologi merupakan salah satu solusi dari berbagai

masalah yang terkait dengan minat dan motivasi belajar siswa. Penggunaa media yang tepat akan meningkatkan perhatian siswa pada topik yang akan dipelajari. Dengan bantuan media, minat dan motivasi siswa dapat ditingkatkan, siswa akan lebih konsentrasi dan diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga pada akhirnya prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan (Wibawa, 2000). Pada kompetensi dasar 3.9 kurikulum 2013, siswa dituntut untuk menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengetahuan, percobaan, dan simulasi (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Untuk dapat mencapai pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar 3.9 kurikulum 2013, diperlukan media untuk menghubungkan antara struktur dengan fungsi salah satunya adalah dengan media gambar. Contohnya yaitu gambar konvensi dan gambar isomorfisme-spasial.

Seperti yang dijelaskan Susanto (2002), bahwa salah satu media yang digunakan pada pembelajaran biologi yaitu media gambar, yang digunakan guru untuk menyampaikan informasi atau konsep yang sedang dibelajarkan. Cheng dan Gilbert (2015) menjelaskan bahwa terdapat dua cara dalam menyajikan informasi atau konsep melalui gambar, yakni dalam bentuk gambar konvensi dan isomorfisme spasial. Gambar konvensi berkaitan dengan konsep yang menggunakan warna, tanda panah, dan notasi yang menggambarkan struktur dan hubungannya dengan fungsi atau suatu proses. Sedangkan gambar isomorfisme - spasial berkaitan dengan representasi yang menunjukkan hubungan spasial antar elemen informasi. Sementara itu menurut Hegarty (dalam Cheng dan Gilbert, 2015), gambar isomorfisme – spasial adalah gambar yang mengandung informasi yang berkaitan dengan ruang atau posisi. Penggunaan gambar tersebut pada dasarnya ditujukan untuk membentuk pemahaman siswa terhadap informasi atau konsep yang diajarkan. Pada akhirnya, pemahaman tersebut akan disimpan dalam memori jangka panjang dalam bentuk skema kognitif. Skema kognitif berisi informasi-informasi yang saling berhubungan, dan pembentukannya sangat bergantung pada memori kerja yang berperan dalam menerima dan mengolah informasi (Rahmat, dkk., 2015a).

Pada saat ini gambar yang sering digunakan dalam buku pembelajaran maupun pada pembelajaran di kelas adalah gambar konvensi, namun gambar isomorfisme – spasial jarang sekali atau belum ada guru yang menggunakan untuk pembelajaran di kelas. Hal ini didukung dalam penelitian Yogi (2016), berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengukuran representasi mental, secara keseluruhan nilai representasi mental untuk gambar representasi konvensi lebih besar dibanding nilai untuk gambar isomorfisme spasial. Perbedaan tersebut jelas terlihat dari skor kemampuan siswa dalam membangun jejaring atau hubungan antar elemen informasi (salah satu langkah pengukuran representasi mental) untuk gambar representasi konvensi lebih tinggi.

Representasi mental adalah representasi internal yang berkaitan dengan representasi pengetahuan dalam sistem kognitif yang terbentuk melalui interaksi dengan objek atau informasi visual seperti gambar, maupun informasi verbal (Paivio, 1990). Stenberg (2008) mengemukakan bahwa representasi mental merujuk pada aktivitas sistem kognitif dalam mengungkapkan representasi internal yang terbentuk dari informasi yang diperoleh. Representasi mental didukung pula dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Arenzte, dkk. (2008) menjelaskan bahwa representasi mental dapat diukur melalui pembentukan *causal network*. *Causal network* merupakan gambaran seluruh pengetahuan seseorang terhadap objek tertentu yang berguna untuk mengevaluasi dan mengambil keputusan mengenai objek tersebut. Dalam pembelajaran representasi yang benar terhadap konsep dapat membantu dalam membentuk pemahaman. Selama kegiatan pembelajaran, representasi mental yang terbentuk sangat menentukan pembentukan skema kognitif dan tingkat pemahaman siswa (Plass, dkk., 2010).

Berdasarkan uraian diatas mengenai penggunaan gambar isomorfisme spasial, serta adanya hubungan representasi mental. Oleh karena itu pada penelitian ini mengungkap tentang representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal dari berbagai posisi, mengingat belum banyak kajian mengenai hal tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang di angkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal dari berbagai posisi?”

Agar lebih terarah, rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal tampak dari depan?
2. Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal tampak dari belakang?
3. Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal tampak dari samping?
4. Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal tampak dari atas?
5. Bagaimana representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme – spasial organ ginjal tampak dari bawah?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, agar penelitian ini lebih terarah pada ruang lingkup yang diteliti maka pokok permasalahan dibatasi. Batasan-batasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Representasi mental siswa dibatasi hanya pada kemampuan merepresentasikan informasi yang diperoleh dari gambar isomorfisme-spasial.
2. Gambar-gambar yang disajikan dibatasi, yaitu berupa gambar isomorfisme - spasial tubuh laki – laki dan perempuan dengan beberapa organ dalam tubuh seperti hati, lambung, usus halus, usus besar, ginjal kiri, ginjal kanan, dan kandung kemih.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap representasi mental siswa ketika disajikan gambar isomorfisme – spasial organ ginjal dari berbagai posisi. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan informasi tentang kemampuan representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme-spasial organ ginjal tampak dari depan.

2. Menjelaskan informasi tentang kemampuan representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme-spasial organ ginjal tampak dari belakang.
3. Menjelaskan informasi tentang kemampuan representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme-spasial organ ginjal tampak dari samping.
4. Menjelaskan informasi tentang kemampuan representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme-spasial organ ginjal tampak dari atas.
5. Menjelaskan informasi tentang kemampuan representasi mental siswa dalam membaca gambar isomorfisme-spasial organ ginjal tampak dari bawah.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Guru, memberikan informasi kepada guru dalam menentukan gambar yang akan digunakan untuk menjelaskan suatu konsep dan strategi dalam menjelaskan gambar.
2. Siswa, mengembangkan kemampuan siswa dalam menginterpretasi gambar isomorfisme-spasial dari berbagai posisi.
3. Peneliti, menambah wawasan peneliti mengenai representasi mental dan gambar isomorfisme – spasial.
4. Peneliti lain, diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan.

F. Struktur Organisasi

Gambaran umum mengenai isi dari skripsi ini dapat dilihat dalam struktur organisasi penulisan skripsi. Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini mengacu pada pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2016.

Skripsi ini terdiri atas lima bab. BAB I pendahuluan tersusun atas beberapa sub bab atau pengembangan sistematika, yaitu latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan dilakukannya penelitian, rumusan permasalahan penelitian, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi skripsi.

BAB II (dasar teori) berisi penjelasan tentang representasi mental, gambar isomorfisme-spasial, penjelasan mengenai gambar yang digunakan, dan deskripsi materi ajar sistem ekskresi manusia.

BAB III adalah metode penelitian yang tersusun atas beberapa sub bab yaitu definisi operasional yang berisi penjelasan tentang representasi mental yang dimaksud dalam penelitian ini serta bagaimana data representasi mental diperoleh, desain penelitian, subyek penelitian, instrumen penelitian berisi uraian secara rinci tentang instrumen yang digunakan, prosedur penelitian berisi langkah-langkah prosedural dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, dan bagian terakhir yaitu analisis data yang menjelaskan tentang pengolahan dan interpretasi data yang diperoleh.

BAB IV mengemukakan tentang temuan penelitian dan pembahasan yang dikembangkan berdasarkan data yang diperoleh. Perolehan data didapat melalui desain penelitian yang dijelaskan pada bab III. Data tersebut dianalisis dan dikaitkan dengan teori-teori yang ada. Pada bagian ini data representasi mental yang diperoleh disajikan dan nilai representasi mental sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang ada. Sementara hasil kuesioner tentang gambar isomorfisme – spasial disajikan dalam bentuk deskripsi dan hasil *pretest* yang mempengaruhi representasi mental disajikan dalam bentuk grafik batang. Kemudian dibagian akhir bab ini (pembahasan) dilakukan pembahasan terhadap temuan penelitian untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang ada.

Pada BAB V dipaparkan kesimpulan dari hasil analisis penelitian serta implikasi dan rekomendasi penulis sebagai bentuk pemaknaan terhadap hasil penelitian. Implikasi didasarkan pada temuan atau hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian dalam dunia pendidikan. Kemudian, rekomendasi didasarkan pada hasil evaluasi topik penelitian, metode yang diterapkan, dan temuan penelitian yang perlu ditindak lanjuti serta upaya untuk perbaikan penelitian selanjutnya.