

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar sebagai bagian dari proses sains pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menamkan sikap positif. Tujuan dan fungsi Pendidikan Nasional berdasarkan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu “Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Lebih khusus lagi, tujuan mata pelajaran Biologi yang tercantum dalam standar isi (BSNP, 2006) diantaranya yaitu memupuk sikap ilmiah dan mengembangkan kemampuan berpikir (analitis, induktif dan deduktif) dengan menggunakan konsep dan prinsip Biologi. Tujuan pendidikan secara umum dan tujuan pembelajaran biologi keduanya sama-sama menekankan kepada aspek sikap.

Menurut Gagne (Dahar, 1996) sikap adalah suatu kondisi internal yang memengaruhi pilihan untuk bertindak, dimana tindakan yang akan dipilih tergantung pada sikapnya terhadap penilaian akan untung atau rugi, baik atau buruk, memuaskan atau tidak, dari suatu tindakan yang dilakukannya. Sikap yang dikembangkan dalam sains dikenal dengan sikap ilmiah atau *scientific attitude* (Karhami, 2006). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dirangkum dalam Senturk & Omer (2014) sikap ilmiah penting dalam pembelajaran *science* tidak hanya karena pilihan karir siswa di masa mendatang tetapi juga penting untuk meningkatkan prestasi akademik siswa. Hal ini sesuai dengan Hakim (2014) yang mengemukakan bahwa berdasarkan penelitian yang dilakukan di Harvard University Amerika Serikat, kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skills*) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengolah diri dan orang lain (*soft skills*).

Kesuksesan seseorang hanya ditentukan sekitar 20 persen oleh *hard skills* dan sisanya 80% persen oleh *soft skills*. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan tentang sikap ilmiah oleh Iswari (2008) menyatakan bahwa sikap ilmiah adalah salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar.

Menurut Harlen (1996 dalam Anwar, 2009) kurang lebih ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa di sekolah yaitu sikap terhadap pekerjaan di sekolah, sikap terhadap diri mereka sebagai siswa, sikap terhadap ilmu pengetahuan, khususnya sains dan sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar. Berdasarkan BSNP (2006) pada tingkat sekolah menengah, sikap ilmiah difokuskan pada kejujuran, keuletan, keterbukaan, berpikir kritis, objektif dan kerjasama. Sikap ilmiah dapat dibentuk melalui proses pembelajaran yang aktif, dinamis dan eksploratif.

Materi sistem ekskresi di jenjang SMA berdasarkan analisis Standar Isi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) termasuk kedalam Standar Kompetensi nomor tiga yaitu: menjelaskan keterkaitan antara struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (salingtemas). Kompetensi dasar untuk sistem ekskresi manusia tertuang pada no. 3.5 yakni: menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan atau penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan. Materi sistem ekskresi merupakan materi yang sangat terkait dengan kehidupan siswa setiap harinya. Setiap harinya siswa melakukan kegiatan buang air kecil dan hal itu merupakan salah satu hasil dari ekskresi. Namun, sistem ekskresi sebagai bagian dari fisiologi merupakan konsep yang sulit untuk dipahami dan bersifat abstrak (Lazarowitz & Penso, 1992).

Berdasarkan hasil observasi di sekolah, materi sistem ekskresi umumnya dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu dengan ceramah. Menurut Sanjaya (2006) metode ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara

lisan atau penjelasan langsung dari guru kepada siswa. Adapun kelemahan dari metode ini adalah sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum. Selain itu, untuk guru yang memiliki kemampuan bertutur yang kurang baik, ceramah sering dianggap sebagai metode yang membosankan. Hal ini menyebabkan, kurangnya partisipasi siswa selama pembelajaran sehingga sikap ilmiah siswa kurang muncul selama pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyudi (2009) yang menyatakan bahwa peningkatan sikap ilmiah (*scientific attitude*) dapat berlangsung jika pengajaran sains disajikan guru dengan mengurangi peran “ceramah” dan meningkatkan peran “fasilitator” melalui kegiatan praktis IPA (*scientific activities*) yang mendorong “*doing science*” anak seperti pengamatan, pengujian dan penelitian. Berdasarkan hasil observasi di sekolah, materi sistem ekskresi biasanya juga dibelajarkan dengan menggunakan metode praktikum. Namun, praktikum yang dilakukan biasanya hanya terkait sub bab kelainan pada ginjal. Jarang sekali sekolah yang melakukan praktikum terkait proses pembentukan urin. Proses pembentukan urin biasanya hanya dibelajarkan di sekolah menggunakan buku teks. Pembelajaran dengan menggunakan media buku teks kurang memfasilitasi siswa dalam menanamkan sikap ilmiah karena siswa cenderung pasif.

Susilana & Riyana (2009) menyatakan bahwa dalam kegiatan belajar membutuhkan adanya interaksi. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi, artinya didalamnya terjadi proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Banyak faktor yang dapat menyebabkan pesan tidak dapat tersalurkan dengan baik, baik itu dari komunikator yang dalam hal ini adalah guru sebagai pemberi pesan ataupun dari pihak komunikan yang dalam hal ini adalah siswa yang berperan sebagai penerima pesan. Untuk membantu penyampaian pesan ini maka diperlukan sebuah media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Widyatmoko & Pamelasari (2012), yang menyatakan kriteria pembelajaran IPA yang baik sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tidak cukup hanya bersumber pada buku saja, tetapi pengajaran itu harus dilengkapi media pembelajaran.

Melalui penggunaan media pembelajaran, siswa akan terdorong untuk mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah dalam pembelajaran yang berguna untuk melanjutkan pendidikan maupun untuk hidup di tengah masyarakat.

Berdasarkan pemaparan di atas, penggunaan media di sekolah memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Media sangat diperlukan untuk membantu mempermudah proses penyampaian materi dari guru kepada siswa. Namun menurut Wibowo (2005), banyak faktor yang menyebabkan guru tidak menggunakan media pembelajaran selama mengajar, diantaranya menggunakan media itu repot, media itu canggih dan mahal, guru tidak terampil menggunakan media, ketidaktersediaan media yang diperlukan di sekolah serta kebiasaan menggunakan metode ceramah.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah media model yang dapat merepresentasikan proses pembentukan urin dan kelainan pada ginjal. Media yang dibuat ini diharapkan dapat mengatasi berbagai kendala yang dialami siswa dalam memahami materi sistem ekskresi serta dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa selama proses pembelajarannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2009) bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan yang signifikan sesudah pembelajaran dengan memanfaatkan media kit. Selain itu, Ancher, *et al.*, (2007 dalam Krell, *et al.*, 2013) menyatakan bahwa media model dan proses pemodelan tidak hanya penting bagi penalaran dan komunikasi ilmiah, tetapi juga merupakan salah satu kunci dalam proses belajar dan mengajar sains. Model merupakan salah satu alat pedagogi yang paling efektif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sains (Halloun, 2007 dalam Krell, *et al.*, 2013). Pembelajaran menggunakan alat peraga atau media model juga dapat mengoptimalkan fungsi seluruh panca indera siswa untuk meningkatkan efektivitas belajar siswa dengan cara mendengar, melihat, meraba dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistis (Widiyatmoko, 2012). Berdasarkan pemaparan di atas, maka dilakukan sebuah penelitian yang berjudul Penggunaan Media Model Pembentukan Urin pada Pembelajaran Konsep Ekskresi untuk Mengidentifikasi Sikap Ilmiah Siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Apa saja sikap ilmiah yang muncul dalam pembelajaran sistem ekskresi dengan menggunakan media model pembentukan urin?”.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Sikap ilmiah apa yang paling dominan muncul dalam pembelajaran sistem ekskresi dengan menggunakan media model pembentukan urin?
2. Sikap ilmiah apa yang tidak dominan muncul dalam pembelajaran sistem ekskresi dengan menggunakan media model pembentukan urin?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu agar lebih mengarah pada tujuan dan rumusan masalah yang ditentukan. Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Indikator sikap ilmiah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator sikap ilmiah menurut *American Association for Advancement of Science* (1993 dalam Anwar 2009), Harlen (1996 dalam Anwar 2009) dan PISA (2006 dalam OECD 2006). Adapun yang dijadikan indikator utama sikap ilmiah adalah indikator berdasarkan Harlen karena didalamnya paling banyak memuat indikator sikap ilmiah. Sementara itu, indikator sikap ilmiah menurut *American Association for Advancement of Science* dan PISA) dijadikan pelengkap indikator menurut Harlen. Dari indikator-indikator tersebut kemudian dipilih kembali indikator yang sesuai dengan pembelajaran yang akan dilakukan, antara lain: rasa ingin tahu, respek terhadap data, kritis, ketekunan, bekerjasama dengan orang lain, skeptis, jujur, terbuka dan ketertarikan terhadap sains.
2. Pembelajaran sistem ekskresi meliputi: struktur dan fungsi organ-organ ekskresi (hati, paru-paru, ginjal), proses pembentukan urin, kelainan pada organ-organ ekskresi serta ekskresi pada hewan. Adapun yang akan dibahas pada penelitian ini hanya struktur dan fungsi ginjal serta proses

pembentukan urin dan kelainannya yang akan dibelajarkan kepada siswa menggunakan metode demonstrasi menggunakan media pemodelan proses pembentukan urin.

3. Media model pembentukan urin yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah media yang dibuat oleh peneliti, berupa model satu nefron yang dapat menjalankan fungsinya sebagai alat ekskresi untuk membentuk urin melalui proses filtrasi, reabsorpsi dan augmentasi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan melihat dari rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah ditentukan antara lain:

1. Mengetahui sikap ilmiah siswa yang muncul selama pembelajaran menggunakan media model pembentukan urin.
2. Mengetahui sikap ilmiah siswa yang dominan muncul selama pembelajaran menggunakan media model pembentukan urin.
3. Mengetahui sikap ilmiah siswa yang tidak dominan muncul selama pembelajaran menggunakan media model pembentukan urin.
4. Menghasilkan media model pembentukan urin.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini tentunya akan menghasilkan suatu temuan berupa hasil penelitian dalam bentuk fakta-fakta yang terjadi terkait konsep dan teori yang akan diteliti. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat bagi Guru
 - a. Memberikan inovasi baru bagi guru untuk membelajarkan sistem ekskresi pada sub bab proses pembentukan urin dan kelainan pada ginjal dengan menggunakan media model pembentukan urin.
 - b. Memberikan dorongan bagi guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan media pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Manfaat bagi Siswa

Membantu siswa untuk memunculkan sikap ilmiah melalui media model pembentukan urin.

3. Manfaat bagi Sekolah

Memberikan informasi tentang sikap ilmiah siswa yang dapat dijadikan bahan evaluasi bagi penyelenggaraan proses pendidikan di sekolah.

F. Struktur Organisasi

Skripsi sebagai salah satu tugas akhir mahasiswa Strata-1 disusun berdasarkan sistematika penulisan yang telah diatur. Penulisan skripsi disusun dimulai dari bab 1 hingga 5. Adapun gambaran umum terkait isi setiap bab akan dijabarkan seperti di bawah ini.

1. Bab 1 : Pendahuluan. Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang penelitian berdasarkan kenyataan di lapangan dan berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi.
2. BAB 2 : Kajian pustaka. Dalam bab ini diuraikan mengenai konsep dan teori yang relevan dalam penelitian ini. konsep dan teori tersebut antara lain hasil belajar, sikap ilmiah, materi sistem ekskresi pada sub bab proses pembentukan urin dan kelainanya serta teori tentang media pembelajaran dan deskripsi tentang media model pembentukan urin yang dibuat peneliti.
3. BAB 3 : Metode penelitian. Dalam bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian, yaitu penelitian *pre eksperimen* dengan menggunakan desain *one shoot case study*.
4. BAB 4 : Temuan dan pembahasan. Dalam bab ini diuraikan hasil temuan dan analisis data berupa persentase kemunculan sikap ilmiah berdasarkan observasi dan angket. Hasil ini kemudian dihubungkan dengan dasar teoritik dan metodologi penelitian yang telah dibahas sebelumnya.
5. BAB 5 : Simpulan dan saran. Dalam bab ini peneliti memberikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari hasil penelitian dan permasalahan yang telah diidentifikasi dan dipaparkan pada bab-bab sebelumnya.