

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Siswa yang sedang belajar di dalam kelas umumnya memiliki konsepsi alternatif (*prior knowledge*) yang diperolehnya berdasarkan pengalaman maupun kebiasaan sehari-hari (Witzig *et al.*, 2012). Namun, konsepsi alternatif yang diyakini siswa tidak selalu sesuai dengan konsep sains yang berlaku. Umumnya siswa akan mengevaluasi informasi baru yang ia dapatkan berdasarkan pengetahuan awal, kemudian mengevaluasi kembali pengetahuan awalnya berdasarkan informasi yang baru. Ketidaksesuaian antara konsepsi alternatif siswa dengan konsep sains yang berlaku umumnya dikenal dengan istilah miskonsepsi (Smith *et al.*, 1993).

Menurut Smith *et al.* (1993), miskonsepsi merupakan gagasan awal, bersifat stabil, sulit untuk diubah, mengganggu terhadap penerimaan pembelajaran yang baru, dan harus digantikan dengan konsep sains yang berlaku secara umum. Berdasarkan penelitian Lewis *et al.* (2000), banyak siswa mengalami kesulitan untuk mengubah konsepsi awal yang mereka miliki ketika dihadapkan dengan gagasan baru. Agar terjadi perubahan konseptual, siswa harus merasa kurang puas akan konsepsi awal yang dimilikinya, dengan cara mulai mencoba memahami konsep baru. Konsep baru yang diperkenalkan kepada siswa haruslah masuk akal serta memberi makna yang mendalam terhadap pengalaman siswa dalam rangka untuk mengganti konsepsi lama dengan konsepsi baru yang lebih masuk akal (Posner *et al.*, dalam Witzig *et al.*, 2012). Apabila konsep baru yang dipelajari oleh siswa sesuai dengan konsep yang sudah pernah dipelajarinya, maka siswa akan menerapkan pengetahuan tersebut pada situasi yang baru. Apabila konsep baru tersebut berbeda dengan konsepsi alternatif yang dimilikinya, siswa perlu merubahnya sehingga akan terjadi perubahan konseptual.

Menurut Vosniadou dan Ioannides (1998), pembelajaran sains merupakan suatu proses yang bertahap dimana struktur konseptual awal berdasarkan interpretasi siswa yang didapat dari pengalaman sehari-hari yang

selalu diperkaya dan direstrukturisasi sehingga mencapai konseptual yang sesuai dengan konseptual para ilmuwan. Selain itu, perubahan konseptual juga melibatkan peningkatan kesadaran metakonseptual, fleksibilitas kognitif, dan koherensi teoritis.

Berdasarkan berbagai fakta dan teori yang telah dikemukakan tersebut, pendidik seharusnya memiliki cara yang efektif untuk bisa memantau perkembangan perubahan konseptual siswa, dari konsepsi alternatif yang kurang tepat menjadi konsep sains yang berlaku secara umum. Menurut Black dan William (2009), salah satu cara untuk mengidentifikasi konsepsi alternatif siswa, serta memanfaatkan konsepsi tersebut untuk pembelajaran, dan memantau perubahan konseptual siswa adalah dengan menggunakan asesmen formatif. Mendukung pendapat dari Black dan William, (2007) mengemukakan sebuah siklus asesmen formatif yang terdiri atas beberapa tahap yaitu mengeksplorasi gagasan awal siswa dengan berbagai strategi seperti pertanyaan, respon dari siswa, interpretasi respon siswa oleh pendidik, pemanfaatan interpretasi respon siswa untuk mendesain sebuah strategi pembelajaran, dan mengases pemahaman konsep siswa untuk merencanakan kembali pembelajaran yang akan datang. Berdasarkan berbagai pernyataan dan hasil penelitian ini, pelaksanaan asesmen formatif dalam pembelajaran sangat membantu terutama dalam perkembangan hasil belajar siswa. Melalui asesmen formatif, baik pendidik maupun siswa dapat saling memberikan *feedback* terhadap berbagai hasil dan perkembangan kemampuan siswa dalam berbagai aspek. Dengan demikian, diterapkannya asesmen formatif dalam pembelajaran akan membantu siswa dalam mencapai tujuan dari pembelajaran dan tujuan pendidikan.

Kenyataan di lapangan masih banyak pendidik yang belum menerapkan asesmen formatif dalam pembelajaran di kelas (Hanna dan Dettmer, 2004). Hal ini disebabkan karena pelaksanaannya yang dianggap rumit dan banyak menyita waktu. Di lain pihak, berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh para ahli, asesmen formatif tidak hanya mengandalkan penilaian dari guru saja, akan tetapi juga melibatkan peran siswa itu sendiri serta teman sebaya siswa tersebut (Heritage, 2010). Perubahan konseptual

pada siswa, tentunya tidak serta merta berubah dalam sekali pembelajaran di kelas, melainkan suatu proses yang berkesinambungan dan perlu kontrol khusus dari pihak pendidik maupun siswa itu sendiri. Terkait dengan fakta yang telah dipaparkan di awal mengenai sulitnya mengidentifikasi konsepsi awal (*prior knowledge*) siswa serta upaya untuk terjadinya perubahan konseptual pada siswa, asesmen formatif cukup menyediakan ruang yang luas untuk mengeksplorasi perkembangan proses perubahan konseptual siswa (Heritage, 2010).

Berdasarkan penelitian Khawaldeh dan Olaimat (2009), menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap berbagai konsep Biologi banyak yang mengalami miskonsepsi. beberapa penelitian yang terangkum dalam Khawaldeh dan Olaimat (2009), siswa umumnya mengalami miskonsepsi pada berbagai subjek, seperti fotosintesis, difusi, genetika, sintesis protein, seleksi alam, sistem ekskresi, dan sistem peredaran darah.

Terkait dengan miskonsepsi dan perubahan konseptual yang telah dipaparkan, sangat menarik untuk dilakukan penelitian mengenai perubahan konseptual serta identifikasi miskonsepsi pada materi yang dipelajari siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Salah satu materi yang diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan adalah sistem ekskresi. Materi mengenai sistem ekskresi diperkenalkan kepada siswa sejak sekolah menengah pertama (SMP) dan pada sekolah menengah atas (SMA) (Permendikbud No.68 dan No.69, 2013). Selain itu, untuk dapat memahami materi sistem ekskresi secara utuh diperlukan pemahaman konsep yang saling terintegrasi, terutama pemahaman mengenai keterkaitan struktur organ dengan fungsinya. Oleh karena itu, identifikasi konsepsi siswa dan miskonsepsi dan upaya untuk memicu perubahan konseptual melalui asesmen formatif perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: "Bagaimana perubahan konseptual siswa setelah melalui asesmen formatif pada materi sistem ekskresi manusia?" Untuk menspesifikasikan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka

rumusan masalah di atas dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana konsepsi awal siswa sebelum pembelajaran mengenai sistem ekskresi manusia?
2. Bagaimana konsepsi akhir siswa setelah pembelajaran mengenai sistem ekskresi manusia setelah melalui asesmen formatif?
3. Bagaimana pola perubahan konseptual siswa pada materi sistem ekskresi manusia setelah melalui asesmen formatif?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah serta memiliki fokus yang jelas, maka penelitian ini memiliki batasan masalah, yaitu:

1. Materi sistem ekskresi yang menjadi fokus penelitian terbatas pada organ ginjal manusia beserta peranannya dalam sistem ekskresi manusia, untuk SMA kelas XI.
2. Pola perubahan konseptual ditinjau melalui perbandingan respon siswa di awal (*pretest*) dan di akhir pembelajaran (*posttest*). Pola-pola perubahan yang mungkin ditemukan pada saat penelitian mengacu pada klasifikasi yang dikemukakan oleh Tomo (1995), meliputi berubah positif, berubah negatif, bertahan positif, dan bertahan negatif.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap profil konsepsi awal dan konsepsi akhir siswa, serta untuk mengungkap pola perubahan konseptual siswa pada materi sistem ekskresi setelah melalui asesmen formatif. Dengan demikian, setelah penelitian ini dilakukan, dapat diketahui seberapa besar manfaat yang didapat melalui penerapan asesmen formatif dalam rangka memicu perubahan konseptual siswa.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa dipetik dari proses serta hasil penelitian ini antara lain:

1. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman baru dari diterapkannya asesmen formatif yang melibatkan siswa itu sendiri dalam meninjau perkembangan konseptual yang dimilikinya.

2. Bagi Guru

Memberikan alternatif baru untuk memantau proses serta pola perubahan konseptual siswa khususnya pada materi sistem ekskresi manusia.

3. Bagi peneliti

Dapat menjadi tolok ukur bagi pengembangan penelitian sejenis di masa yang akan datang.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Adapun struktur organisasi dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I

Pada bagian BAB I memuat latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang dimunculkan dari latar belakang yang telah dipaparkan, batasan penelitian yang bertujuan untuk memberi titik fokus pada penelitian, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian yang diperoleh.

2. BAB II

Pada bagian BAB II disajikan mengenai landasan teori atau teori teori yang dapat mendukung atau membantu membantu menjelaskan data yang diperoleh pada penelitian. Beberapa teori yang dimuat dalam penelitian ini adalah mengenai konsep dan konsepsi, miskonsepsi, asesmen formatif, serta kajian materi mengenai sistem ekskresi.

3. BAB III

Pada bagian BAB III diungkap mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian, seperti jenis metode penelitian, subjek penelitian, waktu penelitian, tempat penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, cara menganalisis data penelitian, serta pemaparan mengenai alur penelitian.

4. BAB IV

Pada bagian BAB IV berisi mengenai temuan pada penelitian yang disertai dengan pembahasannya. Selain itu dalam BAB IV juga memuat jawaban dari rumusan masalah yang telah tercantum dalam BAB I. Pembahasan atau kajian dari data yang diperoleh diperkuat dari teori-teori yang tercantum pada bagian BAB II.

5. BAB V

Pada bagian BAB V merupakan bagian yang memuat kesimpulan serta saran pada penelitian ini. Kesimpulan yang dimuat dalam BAB V dibuat berdasarkan data yang diperoleh serta disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan pada bagian BAB I.