

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran sains harus disesuaikan dengan hakekat sains. Hakekat sains meliputi aspek proses, produk, dan sikap (Carin, 1997). Ketiga aspek tersebut harus dicapai secara seimbang agar hakekat pembelajaran sains terangkum dengan utuh. Proses sains meliputi segala upaya seseorang dalam mempelajari sains. Proses tersebut dapat berupa kegiatan fisik yang tampak dan kegiatan psikis (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Kegiatan fisik misalnya melakukan observasi, menguji hipotesis, bereksperimen dan lain-lain. Sedangkan kegiatan psikis melibatkan kognisi seperti menerima informasi, strategi mengolah informasi dan menyimpan informasi. Aspek produk meliputi teori, hukum, prinsip dan sebagainya yang merupakan hasil dari proses sains. Aspek sikap meliputi sikap ilmiah yang dimiliki seseorang ketika mempelajari sains.

Belajar sebagai bagian dari proses sains pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan menanamkan sikap positif. 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. Proses belajar sebetulnya sulit diamati karena terjadi dalam otak (pikiran) setiap siswa. Aspek dari belajar yang dapat mudah diamati adalah hasil belajarnya. Setiap siswa datang ke sekolah dengan membawa isi

pikiran (pengetahuan awal), cara menerima, mengolah, dan menyimpan informasi yang berbeda-beda.

Siswa pada umumnya tidak mengembangkan strategi belajar yang efektif (Matlin, 1994). Kebanyakan dari mereka sukses di sekolah melalui menghafal informasi hanya untuk ujian. Menghafal membuat proses belajar menjadi tidak bermakna karena belajar bermakna harus melibatkan proses kognitif dari mulai informasi diterima dan dikaitkan dengan informasi yang sudah ada (Ausubel dalam Dahar 1996). Ausubel juga menyatakan bahwa belajar hafalan terjadi jika siswa tidak mengasimilasi pengetahuan baru pada konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitifnya. Selain itu, menghafal juga tidak menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). Berpikir tingkat tinggi dibangun mulai dari keterampilan sederhana seperti membedakan, aplikasi sederhana dan analisis, dan strategi kognitif untuk mengaitkan pengetahuan awal dengan materi yang baru. Berpikir tingkat tinggi dapat meliputi berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif (King *et al*, 1998).

Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (Costa, 1985: 54) yaitu berpikir masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat penting bagi seseorang untuk dapat bersaing di dunia global. Keterampilan tersebut dapat dikembangkan dan ditingkatkan dengan berbagai metode pembelajaran, misal pembelajaran berbasis inkuiri, *problem solving*, studi kasus, kegiatan lab dan menulis *essay* (Chaplin,2007;

Quitadamo,2007,2008; Chanchaichaovivat *et al*, White *et al*,2009; Garril,2011).

Keterampilan berpikir kritis memiliki keterkaitan dengan metakognisi. Metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang pikirannya. Secara umum metakognisi meliputi komponen perencanaan, monitoring, dan evaluasi (Flavel dalam Tanner 2012). Seseorang dengan keterampilan berpikir kritis yang baik memiliki aktivitas metakognitif yang lebih baik terutama dalam aspek perencanaan dan strategi evaluasi (Ku & Ho, 2010).

Pembelajaran materi sistem ekskresi umumnya dilakukan secara ceramah ekspositori dan berbasis praktikum. Praktikum yang dilakukan terkait materi tersebut biasanya dilakukan saat mempelajari kelainan pada urin. Pembelajaran berbasis praktikum berpotensi besar dalam mengembangkan kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa. Pembelajaran secara ceramah pun sebetulnya berpotensi mengembangkan kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa jika guru memahami ketiga kemampuan tersebut dan mampu mengemasnya dalam kegiatan pembelajaran. Metakognisi, berpikir kritis dan sikap ilmiah memiliki beberapa komponen yang dapat dikembangkan dalam jenis pembelajaran apapun.

Materi sistem ekskresi manusia di jenjang SMA berdasarkan Standar Isi termasuk ke dalam Standar Kompetensi nomor tiga yaitu: menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/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. Fenomena dalam sistem ekskresi manusia sangat dekat dengan keseharian siswa karena beberapa hasil ekskresi seperti urin dan keringat secara sadar ditemukan siswa setiap hari. Namun sistem ekskresi sebagai bagian dari fisiologi merupakan salah satu konsep yang sulit untuk dipahami dan bersifat abstrak (Lazarowitz dan Penso, 1992). Proses-proses yang terjadi dalam sistem ekskresi tersebut berpotensi untuk menuntut siswa berpikir kritis siswa dan menggunakan sikap ilmiah selama mempelajarinya.

Penelitian yang sudah dilakukan masih berfokus pada peningkatan keterampilan berpikir kritis, sikap ilmiah dan kemampuan metakognisi dengan menggunakan pendekatan dan metode belajar tertentu. Analisis keterkaitan antara ketiganya dalam pembelajaran belum banyak dikaji lebih detail. Kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis, dan sikap ilmiah, masing-masing dibangun oleh sejumlah komponen. Keterkaitan antar komponen tersebut memungkinkan untuk dianalisis dengan tujuan melihat lebih jelas hubungan yang dibangun oleh ketiga jenis keterampilan itu. Penelitian tentang hubungan kemampuan metakognisi dengan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah dapat menunjukkan ada tidaknya pengaruh antar ketiganya. Bila terbukti adanya hubungan positif antara ketiganya maka penemuan tersebut dapat menjadi acuan guru dalam menyusun kegiatan

pembelajaran. Guru dapat menyusun kegiatan pembelajaran biologi yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah secara bersamaan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hubungan kemampuan metakognisi dengan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas XI pada materi sistem ekskresi manusia?”

Rumusan masalah di atas dijabarkan dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan metakognisi siswa pada konsep sistem ekskresi manusia?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep sistem ekskresi manusia?
3. Bagaimana sikap ilmiah siswa pada konsep sistem ekskresi manusia?
4. Bagaimana hubungan kemampuan metakognisi dengan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Kemampuan metakognisi yang diukur meliputi komponen pengetahuan tentang kognisi yang meliputi pengetahuan deklaratif, pengetahuan

prosedural dan pengetahuan kondisional, dan komponen pengaturan kognisi yang meliputi perencanaan, strategi pengaturan informasi, monitoring komprehensi, dan evaluasi (Schraw dalam Lai,2011).

2. Keterampilan berpikir kritis yang dianalisis yaitu keterampilan berpikir kritis berdasarkan Ennis (Costa, 1985: 54) yang meliputi: (a) memberikan penjelasan sederhana, (b) membangun keterampilan dasar, (c) membuat inferensi, (d) mengatur strategi dan taktik.
3. Sikap ilmiah yang diukur meliputi rasa ingin tahu, skeptis, jujur, objektif, kritis, dan terbuka.
4. Konsep yang terkait dalam penelitian ini adalah sistem ekskresi manusia berdasarkan kompetensi dasar no 3.5 dengan rumusan : menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas XI pada konsep sistem ekskresi manusia. Selain itu penelitian ini akan menganalisis hubungan kemampuan metakognisi dengan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada konsep tersebut.

E. Manfaat Penelitian

Dea Diella, 2014

Hubungan Kemampuan Metakognisi dengan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat bagi Guru

Membantu guru dalam memahami metakognisi siswa, keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah serta efeknya terhadap prestasi belajar siswa sehingga mampu menyusun kegiatan pembelajaran yang tepat.

2. Manfaat bagi Siswa

Membantu siswa dalam memahami kognisi dirinya dan strategi pengaturan kognisinya sehingga dapat belajar dengan efektif .

3. Manfaat bagi Sekolah

Memberikan informasi tentang kemampuan metakognisi, keterampilan berpikir kritis, dan sikap ilmiah siswa yang dapat dijadikan bahan evaluasi bagi penyelenggaraan proses pendidikan disekolah.

