



Identifikasi Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa Tentang Materi Biologi di SMA Se-Kota Langsa

Nurul Fadillah*

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sains Cut Nyak Dhien Langsa

*Korespondensi: nurulfadillahterubus@gmail.com

ABSTRACT

Misconception is the notion of a concept that is not right, wrong in using the concept of the name, one of the concepts classify examples, doubts about the different concepts, not right in connecting a wide range of concepts in the hierarchy composition or manufacture of a generalization of the concept of excessive or less clear. This study aims to determine how much misconceptions and identify the factors that cause misconceptions students of class XI against biological materials in SMA as Langsa. This research was conducted in SMA as Langsa. The population in this study were all students of class XI Science SMAN as Langsa. Sampling technique in this study conducted stratified random sampling, so the sample used was 210 students. This study used research instrument in the form of two-dimensional diagnostic tests, questionnaires and interviews. The results showed that the percentage of students' misconceptions of the material in high school biology class XI as Langsa State is 21%. The factors that cause student misconceptions that book 24.90%, 3.34% teachers, parents 0.83%, 12.80% friends, internet 1.63%, 0.10% beliefs, and others that students responded by reading the student worksheet (LKS) or by believing in yourself by 56.39%.

Kata Kunci: Misconception, biology material, causes of misconceptions

PENDAHULUAN

Miskonsepsi merupakan pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat, salah dalam menggunakan konsep nama, salah dalam mengklasifikasikan contoh-contoh konsep, keraguan tentang konsep-konsep yang berbeda, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep dalam susunan hierarkinya atau pembuatan generalisasi suatu konsep yang berlebihan atau kurang jelas (Fowler, 1998). Miskonsepsi dalam sains telah menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan. Miskonsepsi tidak

dapat dihilangkan dengan metode mengajar yang klasik yaitu metode ceramah, karena menurut Berg (1991) salah satu ciri miskonsepsi yaitu sangat tahan akan perubahan dan sulit sekali diubah. Menurut Novak dalam Suryanto dan Hewindawati (2004), miskonsepsi tentang sains banyak terjadi di berbagai negara mulai dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan mahasiswa di Perguruan Tinggi (PT). Menurut banyak penelitian, miskonsepsi dapat terjadi di semua bidang sains, seperti fisika (Clement, 1982) dan biologi (Novak, 2004). Miskonsepsi yang terjadi pada

siswa dapat menghambat proses penerimaan dan pengintegrasian pengetahuan yang baru dalam pemikrannya, sehingga akan menghalangi siswa untuk pembelajaran yang lebih mendalam tentang materi khususnya biologi. Banyak konsep-konsep dalam biologi saling berhubungan dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain, sehingga miskonsepsi pada satu konsep mengakibatkan miskonsepsi pada konsep lain (Tekkaya, 2002). Arnaudin dan Mintzes (1985) melaporkan bahwa siswa sekolah menengah mengalami miskonsepsi tentang pembuluh vena yaitu darah yang berada di dalam pembuluh darah berwarna biru, namun konsep yang benar adalah darah terdeoksigenasi sehingga siswa sulit untuk memahami konsep darah selanjutnya.

Hampir semua materi pelajaran biologi bertujuan agar siswa dapat memahami materi pembelajaran yang berhubungan dengan struktur dan fungsi makhluk hidup. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan ke seluruh SMA se-Kota Langsa bulan Agustus 2013 beberapa guru biologi dan siswa mengatakan bahwa materi sistem peredaran darah merupakan materi yang abstrak dan sulit dipahami sehingga memberikan peluang terjadinya perbedaan konsep atau miskonsepsi antara guru dan siswa. Miskonsepsi yang sering terjadi dalam sistem peredaran darah yakni perihal pembuluh vena. Berdasarkan penelitian, konsep transportasi darah manusia sangat penting dalam pembelajaran biologi karena merupakan kunci dalam proses kehidupan dan dasar dari keseluruhan fungsi organisme hidup (Trowbridge, 1988).

Contoh miskonsepsi dalam sistem peredaran darah di antaranya adalah

persepsi siswa tentang warna darah, sebagian siswa beranggapan warna darah tidak selalu merah, melainkan terkadang biru. Kebanyakan manusia pada umumnya meyakini miskonsepsi pada pernyataan darah adalah berwarna biru pada beberapa titik bagian sirkulasi darah. Kenyataannya sebuah riset menunjukkan sebagian besar siswa yang mengikuti pembelajaran biologi di sekolah dengan sebuah pendapat bahwa "darah berwarna biru". Selanjutnya penelitian menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan miskonsepsi tersebut diperoleh langsung dari guru mereka dan seiring dengan waktu siswa kerap mempertahankan miskonsepsi mereka sampai ke jenjang perguruan tinggi (Yip, 1998).

Van Den Berg (1991), melaporkan bahwa analisis terjadinya miskonsepsi karena sifatnya alami dan banyak faktor sebagai pendorong yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Faktor-faktor yang potensial menjadi penyebab miskonsepsi adalah: (1) Anak cenderung melihat suatu benda dari pandangan dirinya sendiri dan cenderung untuk menentukan keberadaan dan bentuk benda tersebut hanya berdasarkan pengalaman sehari-hari; (2) Pengalaman anak di lingkungan terbatas dan cenderung tidak terlibat langsung dalam situasi percobaan; (3) Untuk kejadian-kejadian khusus anak cenderung diarahkan pada penjelasan bagian per bagian dan cenderung tidak diarahkan untuk memahami hubungan satu dengan yang lain secara keseluruhan serta adanya penjelasan yang sama untuk menjelaskan fenomena yang berbeda; dan (4) Bahasa yang digunakan sehari-hari cenderung berbeda dengan bahasa yang digunakan dalam IPA, misalnya kata berat, gesekan, dan gaya dimana arti

dalam bahasa sehari-hari cenderung berbeda (Osborne dan Wittrock, 1983).

Dari latar belakang yang dikemukakan, dapat diambil suatu pandangan bahwa miskonsepsi dapat menimbulkan inefisiensi dalam proses pembelajaran khususnya biologi, karena siswa akan tetap mempertahankan konsep yang salah dan guru akan mengalami kesulitan menyelenggarakan proses pembelajaran untuk mengubah konsep yang salah tersebut. Banyak faktor yang menyebabkan miskonsepsi terjadi. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian adanya identifikasi faktor penyebab miskonsepsi siswa tentang Materi Biologi di SMA Se-Kota Langsa.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik survei. Menurut Wibisono (2000), survei merupakan teknik riset yang informasinya dikumpulkan melalui penggunaan kuesioner (angket) dan wawancara. Penelitian ini dilaksanakan di seluruh SMA Negeri di Kota Langsa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *stratified random sampling*. Teknik sampling ini sering ditentukan dengan cara membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen atau bersrata tinggi, sedang, dan rendah. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah SMA Negeri 1 Langsa terdiri dari kelas XI IPA 1, XI IPA 5, dan XI IPA 13 (68 orang siswa), SMA Negeri 2 Langsa terdiri dari kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 4 (77 orang siswa), dan siswa SMA Negeri 5 Langsa terdiri dari kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 (86 orang siswa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data tes diagnostik dibuat dari konsep-konsep pada materi sistem peredaran darah manusia dan diujikan tentang SMA Negeri yang berstrata tinggi, sedang, dan rendah yaitu SMA Negeri 1 Langsa, SMA Negeri 2 Langsa, dan SMA Negeri 5 Langsa, untuk selanjutnya dihitung berdasarkan nilai rata-rata persentase miskonsepsi siswa Tentang Materi Sistem Peredaran Darah dari masing-masing sekolah.

Materi sistem peredaran darah dimiskonsepsikan oleh siswa SMA Negeri se-Kota Langsa. Pemetaan miskonsepsi berdasarkan materi dari tiap-tiap konsep tersebut menunjukkan hasil bahwa seluruh siswa mengalami miskonsepsi pada materi sistem peredaran darah. Adapun konsep-konsep yang dimiskonsepsikan yaitu komponen darah, mekanisme pembekuan darah, golongan darah, jantung, pembuluh darah, sistem peredaran darah, sistem limfatik dan kelainan dan penyakit. Dari konsep di atas konsep yang paling banyak dimiskonsepsikan oleh siswa yaitu konsep sistem limfatik. Hal ini terjadi karena siswa kurang memahami konsep limfatik dan cenderung hanya melihat lembar kerja siswa (LKS) tanpa mencari penjelasan yang lebih jelas di dalam buku teks.

Faktor-faktor yang paling dominan yang menjadi penyebab miskonsepsi siswa Tentang Materi Sistem Peredaran Darah yaitu teman, lembar kerja siswa, dan diri sendiri. Hal ini berarti siswa tidak paham tentang materi kemudian bertanya kepada temannya yang belum tentu memahami secara benar tentang materi tersebut. Faktor penyebab miskonsepsi selanjutnya adalah lembar kerja siswa (LKS). Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa yang memakai

lembar kerja siswa adalah yang paling dominan mengalami miskonsepsi, yang berarti bahwa setiap siswa belum bisa memahami, mengerti dan menelaah dari penjelasan yang ada dalam LKS yang dipakai sebagai bahan referensi.

Faktor penyebab selanjutnya adalah diri sendiri, yang berarti bahwa setiap siswa lebih yakin akan diri sendiri dalam membahas materi sistem peredaran darah. Siswa yang memahami berdasarkan diri sendiri menunjukkan bahwa siswa tersebut memahami materi sesuai dengan apa yang diketahui tanpa adanya pembenaran tentang materi tersebut. Buku yang dipakai sebagai referensi adalah lembar kerja siswa (LKS).

Faktor Penyebab Terjadinya Miskonsepsi

Faktor yang paling dominan yang menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa Tentang Materi Sistem Peredaran Darah adalah lembar kerja siswa (LKS). Pada umumnya SMA Negeri se-Kota Langsa tidak memakai buku teks sebagai bahan bacaan, tetapi memakai lembar kerja siswa (LKS) yang di dalamnya hanya memiliki sedikit penjelasan mengenai materi sistem peredaran darah.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Yusuf (2004), buku hanya terdapat di perpustakaan sekolah dan adanya guru yang memfasilitasi siswa dengan lembar kerja siswa (LKS) membuat tidak adanya minat siswa untuk membaca dan meminjam buku di perpustakaan sekolah akibatnya siswa tersebut mengalami miskonsepsi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian miskonsepsi siswa pada pelajaran biologi tentang sistem peredaran darah adalah Besarnya

persentase miskonsepsi siswa tentang materi sistem peredaran darah kelas XI di SMA Negeri se-Kota Langsa adalah 21%. Faktor yang menjadi penyebab miskonsepsi siswa tentang materi biologi kelas XI di SMA Negeri se-Kota Langsa yaitu lain-lain yaitu siswa menjawab dengan membaca lembar kerja siswa (LKS) dan karena percaya pada diri sendiri sebesar 56,39%, buku 24,90%, teman 12,80%, guru 3,34%, internet 1,63%, orang tua 0,83%, dan keyakinan 0,10%.

REFERENSI

- Berg, E.V. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: UKSW.
- Clement, J. 1982. Student Preconception in Introductory Mechanics. *American Journal of Physics*, 50: 66-71.
- Fowler, M. 1998. Projectile motion. Retrieved 1.7.2..2 from *The Word Wide Web* <http://www.phys.virginia.edu/classes/109N/morestuff/Applets/ProjectileMotion/applet.html>. diakses 15 Maret 2013.
- Novak, J.D. & Canas, A. 2004. Building on new constructivist ideas and cmap tools to create a new model for education. *Proceedings of the First Int. Conference on Concept Mapping*, Pamplona, Spain. 1st June.
- Osborne, R. J., & Wittrock, M. 1983. *Learning science: A generative process*. *Science education*. 67(4): 489-508.
- Suryanto, A. & Hewindawati, Y. 2004. Pemahaman Murid Sekolah Dasar terhadap Konsep IPA Berbasis Biologi: Suatu Diagnosis Adanya Miskonsepsi. *jurnal Pendidikan*, 5(1): 61-72.
- Tekkaya, C. 2002. Misconceptions as barrier to understanding biology. *Journal of Hacettepe University Education Faculty*, 23: 259-266.
- Trowbridge, J. E. 1998. Alternative Conception in Animals Classification: A Cross-Age Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 25: 547-571.
- Van Den Berg, Euwe. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

- Yip, D. Y. 1998. Alternative Conceptions on Excretion and Implications for Teaching. *Education Journals*, 26(1): 101-116.
- Yusuf, Muhammad. 2004. *Analisis Miskonsepsi Siswa SLTP Negeri pada Pembelajaran Konsep Fungsi Alat Tubuh Tumbuhan*. Tesis Magister PPSUPI Bandung.