

Miskonsepsi Guru Biologi Pada Materi Sistem Ekskresi Di SMA Negeri Se-Kabupaten Labuhanbatu

Misconsepsi Teacher Of Biology In Excretion System Materials In SMA Negeri As Labuhanbatu Regency

Nurhakima Ritonga^{1*}, Halimah Sakdiah Boru Gultom², Novi Fitriandika Sari³

¹²³Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Labuhanbatu, Sumatera Utara, Indonesia

*Koresponden: kinongritonga00@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi guru tentang materi ekskresi pada SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu serta untuk mengidentifikasi ada tidaknya miskonsepsi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu, dengan menggunakan test diagnostik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi tidak terjadi pada guru biologi. Konsep ekskresi yang tidak mengalami miskonsepsi yaitu: konsep alat ekskresi pada manusia (K 2), konsep tentang gangguan dan kelainan ginjal (K 4), serta konsep tentang sistem ekskresi serangga (K 6).

Kata Kunci : Miskonsepsi, guru biologi, ekskresi

Abstract

This Research aims to analyze teacher misconception about excretion material in SMA Negeri as Labuhanbatu District and to identify whether there is misconception. This research is conducted in SMA Negeri as Labuhanbatu Regency. The population in this study is all students of SMA Negeri in Labuhanbatu District, by using diagnostic test. The results show that misconceptions do not occur in biology teachers. The concept of excretion that does not cope with misconceptions are: the concept of human excretion (K2), the concept of disorder and kidney disorder (K4), and the concept of insect excretion system (K6).

Keywords: *Misconceptions, biology teacher, excretion*

PENDAHULUAN

Miskonsepsi dapat terjadi di dalam dan di luar sekolah. Guru dan buku dapat menjadi sumber miskonsepsi yang terjadi di sekolah. Menurut penelitian Suryanto (1997) seperti yang dikutip Winahyu dan Kartini (2006), banyak guru yang mengalami miskonsepsi. Hiller seperti dikutip Woolfolk dan McCune-Nicolich dalam Hewindati dan Suryanto (2004), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara kualitas penjelasan dan pengetahuan guru dengan pencapaian belajar siswa. Kurangnya pengetahuan guru akan menyebabkan tidak jelasnya penyajian pelajaran yang dapat menimbulkan miskonsepsi. Selanjutnya menurut Suparno (2005), selain pengetahuan yang dimiliki guru ternyata buku pelajaran, serta pengalaman sehari-hari siswa juga merupakan penyebab miskonsepsi.

Penyebab miskonsepsi dapat berasal dari buku yang dimiliki siswa (Laksana, 2016). Suparno *dalam* Laksana (2016) berpendapat bahwa miskonsepsi yang bersumber dari buku teks dapat disebabkan karena bahasanya sulit atau karena penjelasannya yang tidak benar. Selain itu, gambar, diagram, grafik, atau sumber informasi lainnya yang diperoleh dari buku juga dapat menimbulkan miskonsepsi pembelajaran. Selain itu, terdapat prakonsepsi yang bersumber dari pikiran siswa sendiri atas pemahamannya yang masih terbatas pada alam sekitarnya atau sumber-sumber lain yang dianggapnya lebih tahu akan tetapi tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Sumber-sumber prakonsepsi ini misalnya adalah film-film bertemakan teknologi, acara acara fiksi-sains yang tidak tertata rapi, dan bahan-bahan bacaan. Untuk itu, dalam mengatasi miskonsepsi yang ada haruslah sumber dari prakonsepsi tersebut digali dan dicermati (Viridi, 2008). Sehingga miskonsepsi dapat menjadi bahaya laten karena mengganggu proses belajar akibat adanya logika yang salah saat mempelajari konsep baru yang benar. Jika miskonsepsi tidak dapat dihilangkan, miskonsepsi akan berdampak negatif pada kegiatan belajar selanjutnya (Pabucu dan Geban, 2006).

Atas dasar hal tersebut diatas, permasalahan miskonsepsi diduga juga terjadi di sekolah SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu, diantaranya adalah : (1) Terdapatnya miskonsepsi dalam pemahaman konsep ekskresi; (2) Miskonsepsi terlihat pada pemahaman definisi, hubungan konsep dan aplikasi konsep; (3) Miskonsepsi memberikan dampak berbahaya karena memberikan pemahaman yang salah bahkan terjadi interferensi antara konsep yang salah dan benar; (4) Miskonsepsi dapat terjadi akibat konsep biologi bersifat abstrak dan sulit dipahami; dan (5) Miskonsepsi dapat bersumber dari pengalaman pribadi, bahasa, representasi visual, dan metode mengajar, ketertinggalan informasi terbaru menyebabkan konsep-konsep lama seharusnya diperbaharui.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah; Pertama mengidentifikasi ada/tidaknya miskonsepsi guru mata pelajaran biologi pada SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu terhadap materi ekskresi. Kedua mengidentifikasi konsep-konsep ekskresi yang dimiskonsepsikan oleh guru pada SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu. Waktu penelitian adalah Januari hingga Oktober 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu dengan jumlah keseluruhan guru adalah 28 orang. Teknik

pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara sampel wilayah (*Area Probability Sample*). Sampel wilayah dalam penelitian ini terbagi atas tiga wilayah yaitu kota, transisi dan desa. Yang dimaksud dengan kota adalah Ibukota Kabupaten, dan wilayah daerah transisi merupakan wilayah yang berada diantara wilayah kota dan desa. Berdasarkan sampel wilayah maka jumlah sampel guru dalam penelitian ini adalah 9 SMA N yang terdiri atas SMA N 2 Rantau Utara dan SMA N 1 Rantau Selatan, SMA N 2 Rantau Selatan (wilayah kota); SMA N 1 Bilah Hulu, SMA N 1 Pangkatan dan SMA N 1 Bilah Hilir (wilayah transisi); SMA N 1 Panai Hulu, SMA N 1 Panai Tengah dan SMA N 1 Panai Hilir (wilayah desa) sebanyak 24 orang.

Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah observasi dan Instrumen. Observasi meliputi studi literatur untuk memperoleh data jumlah populasi guru biologi SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu dimana jumlah seluruh guru biologi dari ke 9 SMA N tersebut adalah siswa kelas XI-IPA adalah 24 orang. Instrumen yang digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi guru terhadap materi ekskresi berupa tes diagnostik dua dimensi. Tes diagnostik dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir soal dengan lima kemungkinan jawaban yang diikuti dengan pertanyaan konfirmasi tentang tingkat keyakinan atas jawaban yang dipilih setiap butir soal. Penyusunan tes diagnostik disusun berdasarkan kisi-kisi penyusunan tes. Kisi-kisi tes diagnostik memuat deskripsi mengenai ruang lingkup, isi, bentuk, serta rincian tes yang akan dikembangkan. Sebelum tes diagnostik digunakan sebagai alat pengumpul data, terlebih dahulu dilakukan pendekatan rasional yang digunakan untuk menganalisis kesahihan isi butir-butir tes diagnostik.

Tabel 1. Kemungkinan jawaban dan tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan serta bobot skor yang diberikan terhadap setiap kemungkinan jawaban kombinasi jawaban (Klymkowsky, 2006).

No.	Jawaban	Tingkat Keyakinan Terhadap Jawaban	Skor
1.	Benar	Yakin (Y)	+3
2.	Benar	Tidak Yakin (TY)	+1,5
3.	Benar	Tidak Tahu (TT)	+1
4.	Salah	Tidak Yakin (TY)	-0,5
5.	Salah	Yakin (Y)	-1

Apabila siswa menjawab benar dengan tingkat keyakinan “yakin” maka dikategorikan siswa sudah paham konsep. Jika salah dengan tingkat keyakinan “yakin” dan “tidak yakin” maka dikategorikan siswa mengalami miskonsepsi. Dan skor +1 merupakan skor indikator (*baseline*) untuk mengkategorikan hasil skor yang diperoleh dimana skor yang sama dengan

dan lebih dari +1 dikategorikan tidak mengalami miskonsepsi sedang skor dibawah +1 dikategorikan mengalami miskonsepsi. Kemudian dihitung rata-rata skor setiap siswa dari masing- masing sekolah.

Skor hasil tes pemahaman konsep dari sampel siswa merupakan data kuantitatif. Data ini diproses dengan metode statistik *Microsoft Excel* untuk mencari rata-rata skor dan standar deviasinya. Hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan Tes Dua Dimensi (Klymkowsky, 2006). Hasil rata-rata skor yang lebih kecil dari +1 dideskripsikan mengalami miskonsepsi oleh sampel. Penentuan materi dan konsep yang dimiskonsepsikan oleh sampel guru diperoleh dari analisis hasil rata- rata data atau skor awal.

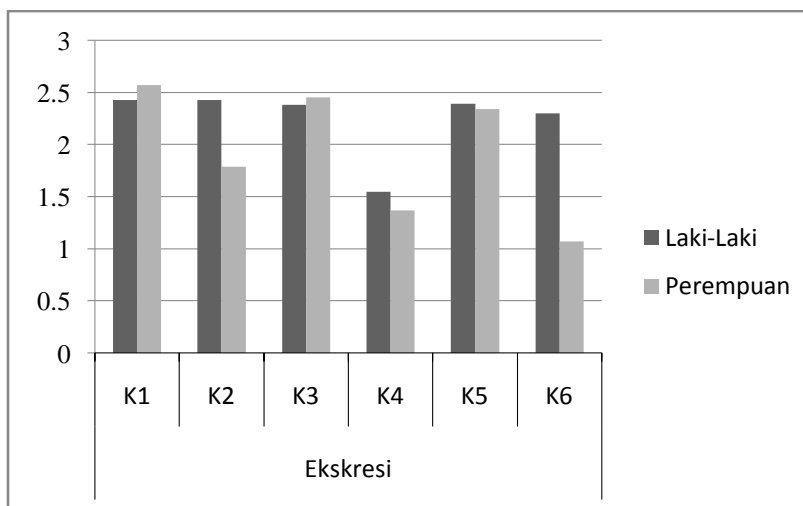
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil data menunjukkan bahwa tidak terjadi miskonsepsi guru terhadap materi materi ekskresi. Konsep ekskresi yang tidak mengalami miskonsepsi yaitu: konsep alat ekskresi pada manusia (K 2), konsep tentang gangguan dan kelainan ginjal (K 4), serta konsep tentang sistem ekskresi serangga (K 6). Kurangnya pemahaman tentang konsep sistem ekskresi terlihat dari jawaban guru terhadap soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tekkaya (2002), dimana miskonsepsi Biologi yang sering terjadi pada materi ekskresi salah satunya adalah tentang gangguan dan kelainan ginjal. Pada kelompok konsep ekskresi keseluruhan guru tidak mengalami miskonsepsi.

Hasil analisis data, berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa tidak terdapat miskonsepsi, baik yang berjenis kelamin laki-laki dengan skor rata-rata 2,24 dan pada perempuan skor rata-rata 1,93 (**Gambar1**). Pemetaan berdasarkan jenis kelamin, tidak dapat diasumsikan sebagai faktor penyebab terjadinya miskonsepsi dapat dilihat dari 7 konsep ekskresi pada jenis kelamin laki-laki, yaitu: konsep pengertian ekskresi (2,42), konsep alat ekskresi manusia (2,42), konsep proses pembentukan urin (2,38), konsep faktor-faktor yang produksi urin (1,54), konsep gangguan dan kelainan ginjal (2,39) dan konsep sistem ekskresi serangga (2,3). Sedangkan pada jenis kelamin perempuan konsep pengertian ekskresi (2,57), konsep alat ekskresi manusia (1,78), konsep proses pembentukan urin (2,45), konsep faktor-faktor yang produksi urin (1,36), konsep gangguan dan kelainan ginjal (2,33) dan konsep sistem ekskresi serangga (1,07). Menurut Liliawati dan Ramalis (2008) bahwa selain konsep konkret yang bisa dipelajari melalui pengamatan, mungkin juga dapat ditunjukkan melalui

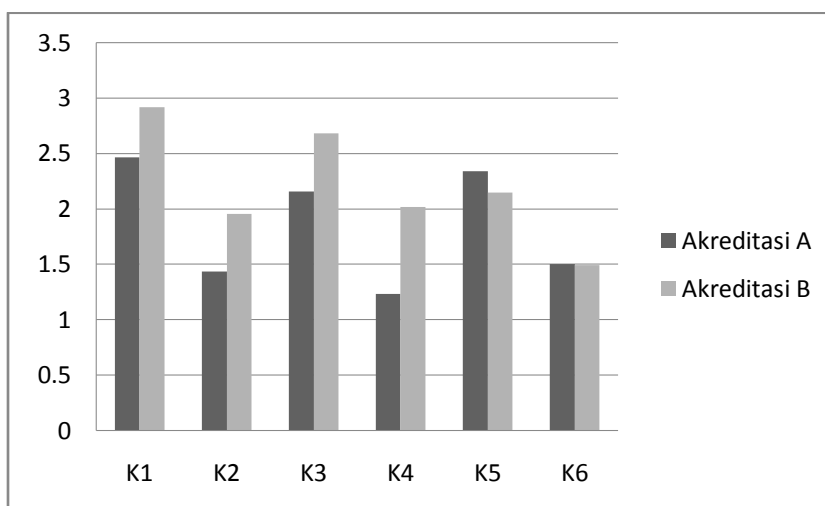
definisi atau batasan, karena konsep merupakan sesuatu yang abstrak. Bila telah mengenal konsep, maka konsep yang telah diperoleh tersebut dapat digunakan untuk mengorganisasikan gejala-gejala yang ada dalam kehidupan.



Gambar 1. Rata-rata skor keseluruhan guru berdasarkan jenis kelamin

Akreditasi Sekolah

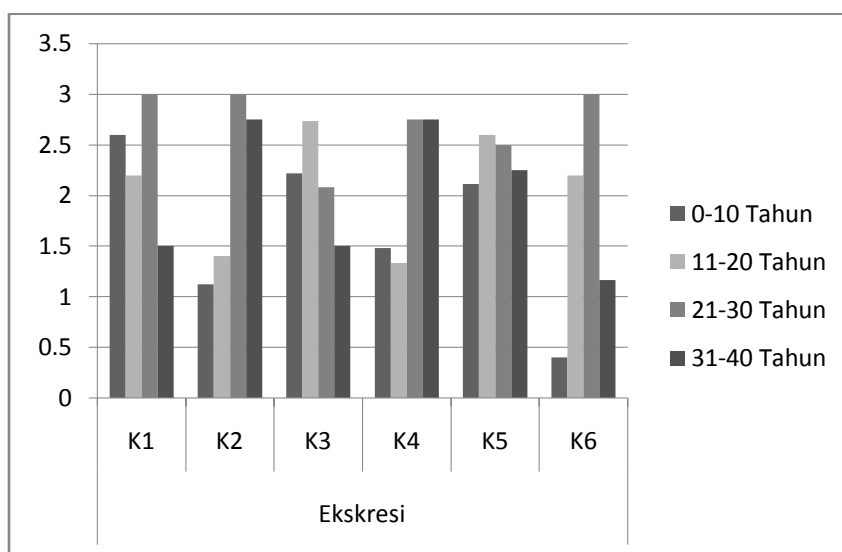
Hasil analisis ini dapat diasumsikan bahwa status kepegawaian guru mempunyai pengaruh penyebab terjadinya miskonsepsi. Menurut Kara dan Yesilyurt (2008), miskonsepsi adalah suatu kesalahan pemahaman terhadap suatu konsep dimana tidak sesuai dengan konsep sebenarnya atau konsep ilmiah. Namun pada konsep ekskresi, sekolah dengan Akreditasi A dan B sama-sama tidak mengalami miskonsepsi dengan rata-rata skor pada sekolah yang berakreditasi A dengan rata-rata skor (1,85), pada sekolah yang berakreditasi B (2,20). Hasil analisis pada setiap konsep berdasarkan akreditasi sekolah pada guru dapat dilihat pada **Gambar 2.**



Gambar 2. Rata-rata skor berdasarkan akreditasi sekolah pada guru

Masa Kerja

Hasil analisis masa kerja pada guru dari 0-10 tahun rata-rata skor (1,65), 11-20 tahun rata-rata skor (2,07), 21-30 tahun rata-rata skor (2,72) dan 31-40 tahun rata-rata skor (1,98), berdasarkan tingkatan masa kerja, jumlah konsep yang dimiskonsepsikan oleh guru yang paling banyak terjadi pada guru dengan masa kerja lebih dari 31 tahun hingga 40 tahun untuk konsep konsep ekskresi dari data masa kerja guru tidak terjadi miskonsepsi.



Gambar 3. Rata-rata skor berdasarkan masa kerja pada guru

Menurut Berg *dalam* Adisendjaja dan Roomlah (2007) perbedaan konsepsi antar individu disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (1) pengetahuan dan pemahaman berhubungan dengan konsep apa yang telah dimiliki, (2) struktur pengetahuan yang telah terbentuk di otak, dan (3) perbedaan kemampuan waktu belajar. Dengan demikian jika seseorang pasif maka konsepsinya akan sedikit sedangkan bila aktif maka konsepsi akan semakin banyak dan tinggi.

KESIMPULAN

Tidak terjadi miskonsepsi guru di SMA Negeri se-Kabupaten Labuhanbatu pada materi sistem ekskresi dan konsep ekskresi. Konsep ekskresi yang tidak mengalami miskonsepsi yaitu: konsep alat ekskresi pada manusia (K 2), konsep tentang gangguan dan kelainan ginjal (K 4), serta konsep tentang sistem ekskresi serangga (K 6).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Kemenristek Dikti yang telah memberikan dana untuk skema penelitian dosen pemula Tahun anggaran 2017 dengan nomor kontrak 022/K1/LPPM/VI/2017 tanggal 20 Juni 2017 dan kepada Kepala Sekolah SMA Negeri se-Kab. Labuhanbatu yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

REFERENSI

- Adisendjaja, Y. H., dan Roomlah, O. 2007. *Identifikasi Kesalahan dan Miskonsepsi Buku teks Biologi SMU*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, 25-26 Mei.
- Hewindati, Y. dan Suryanto, A. 2004. Pemahaman Murid Sekolah Dasar terhadap Konsep IPA Berbasis Biologi: Suatu Diagnosis adanya Miskonsepsi. *Jurnal Pendidikan*, 5: 61-72.
- Kara, Y. & Yesilyurt. 2008. Comparing the Impact Tutorial and Edutainment Siftware Program on Students' Achievement, Misconception, and Attitudes Toward Biology. *Journal Science Education and Technology*, 17: 32-41.
- Klymkowsky, M., Taylor, R., Spindler, S. & Doxas, R. 2006. Two-Dimensional, Implicit Confidence Tests as a Tool for Recognizing Student Misconceptions. *Journal of College Science Teaching*.
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2).
- Liliawati, W. & Ramalis, T. 2008. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan menggunakan CRI (*Certainly of Respons Index*) dalam Upaya Perbaikan dan Pengembangan Materi IPBA pada KTSP. *Laporan Penelitian*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pabucu, A. & Geban, O. 2006. Remediating Misconceptions Concerning Chemical Bonding Through Conceptual Change Text. *HU Journal of Education*, 30: 184-192.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Grasindo, Jakarta.
- Tekkaya, C. 2002. Misconception as Barrier to Understanding Biology. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15: 84-93.
- Viridi, S. 2008. *Miskonsepsi dalam Fisika*. Lokakarya Pembina Olimpiade Sains Bidang Fisika Basic Science Center A, Institut Teknologi Bandung, 16-17 Juli 2008.
- Winahyu, S., dan Kartini, H. 2006. Konsepsi Siswa dan Guru tentang Konsep-Konsep IPA di SD se Kota Malang. *Forum Penelitian* 1: 12-27.