

Cut Ratna Dewi

Prodi Magister Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

Abdullah

Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

Safrida

Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

Korespondensi: dewiemuhammady@gmail.com

ANALISIS MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH DI SMAN 5 KOTA BANDA ACEH

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya miskonsepsi peserta didik pada pelajaran biologi materi sistem peredaran darah di SMAN 5 Kota Banda Aceh. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 5 Kota Banda Aceh mulai bulan Nopember 2015 hingga Mei 2016. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas XI MIA di SMAN 5 Kota Banda Aceh yang berjumlah 105 orang peserta didik. Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas XI MIA₃ dan XI MIA₄ yang berjumlah 49 orang peserta didik. Instrumen penelitian berupa tes diagnostik berbentuk *Three Tier Test* yang dilengkapi dengan metode *Certainty of Response Index (CRI)*. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada keseluruhan konsep pada materi sistem peredaran darah. Sub konsep yang paling banyak menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik adalah golongan darah (54,17%), dan yang paling sedikit adalah sub-konsep mekanisme pembekuan darah (37,50%).

Kata Kunci: *Miskonsepsi peserta didik dan Sistem Peredaran Darah.*

ANALYSIS OF STUDENT MISCONCEPTIONS IN CIRCULATORY SYSTEM CONCEPT IN STATE SENIOR HIGH SCHOOL SMAN 5 BANDA ACEH

ABSTRACT: This study was designed to determine the student misconceptions in circulatory system concept in State Senior High School SMAN 5 Banda Aceh. The research was conducted at SMAN 5 Banda Aceh from November 2015 to May 2016. Population in this research were all students of class XI MIA at the State Senior High School SMAN 5 Banda Aceh totaled 105 students. Sample in this research were students of class XI MIA₃ and class XI MIA₄ totaled 49 students at the State Senior High School SMAN 5 Banda Aceh. The instrument that used was Three Tier diagnostic test that completed with *Certainty of Response Index (CRI)* method. The result of the study showed that the students were experienced misconceptions in all of the circulatory system concept. The concept that most cause student misconceptions was blood type (54,17%), and the least cause student misconceptions was blood clotting mechanism (37,50%). It can be concluded that the students were experienced misconceptions in all of the circulatory system concept in State Senior High School SMAN 5 Banda Aceh.

Keywords: *Student Misconception and Circulatory System.*

PENDAHULUAN

Generasi berkualitas akan lahir jika terjadi interaksi yang baik antara peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, proses pembelajaran yang hanya didominasi oleh guru akan menciptakan situasi yang kurang menarik bagi peserta didik. Terlebih lagi, jika materi yang disampaikan guru memiliki konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga akan mempersulit peserta didik dalam memahami konsep tersebut. Dengan kondisi seperti ini, kemungkinan peserta didik akan mengalami perbedaan pemahaman yang tidak sejalan dengan konsep ilmiah dan akan

memberikan pengaruh yang tidak baik terhadap hasil belajar. Pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep ilmiah dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Selain itu, miskonsepsi juga dianggap sebagai kesalahan dalam memahami suatu konsep. Biasanya ditunjukkan pada saat menjelaskan suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri (Kustiyah, 2007).

Secara umum tujuan pembelajaran biologi di SMA adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam pada konsep-konsep biologi. Pemahaman yang mendalam bukan saja terlihat pada

penguasaan peserta didik terhadap pengetahuan deklaratif tetapi juga meliputi pengetahuan prosedural dan kontekstual. Diasumsikan bahwa penguasaan peserta didik pada pengetahuan kontekstual mutlak diperlukan, supaya berguna bagi pendidikan pada level yang lebih tinggi dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Miskonsepsi dalam pendidikan memiliki dampak yang berbahaya karena dapat menimbulkan pemahaman yang salah terhadap suatu konsep. Kesalahan tersebut akan bersifat resisten dan jika tidak dihilangkan akan berdampak buruk pada pembelajaran selanjutnya (Pabucu dan Geban, 2006). Miskonsepsi juga dapat terjadi pada guru.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah dengan menggunakan metode *certainty of response indeks* (CRI). Metode CRI dapat mengeksplorasi pemahaman sains, tingkat kepercayaan diri yang terasosiasi dengan pemahaman tersebut dan mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi. CRI diperoleh dengan menggunakan jawaban guru pada soal-soal yang diberikan. CRI merupakan suatu ukuran tingkat keyakinan responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal (Tayubi, 2005). CRI dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh guru atau instruktur perguruan tinggi untuk membedakan antara miskonsepsi dan kurangnya pengetahuan (Hasan, 1999). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tuysuz (2009) menunjukkan bahwa uji *two-tier* sangat efisien untuk menentukan konsepsi alternatif dari peserta didik. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 5 Kota Banda Aceh diperoleh data bahwa materi biologi yang sulit dipahami peserta didik kelas XI pada semester 1 adalah materi sistem peredaran darah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi juga diketahui bahwa pada materi tersebut banyak materi yang miskonsepsi. Hal ini mungkin disebabkan, materi tersebut bersifat abstrak. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui penguasaan peserta didik pada pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kontekstual. Studi ini diadakan di SMAN 5 Banda Aceh. Tes diambil dari materi sistem peredaran darah yang secara eksplisit dirancang untuk menguji pencapaian pengetahuan peserta didik.

METODE

Penelitian ini telah dilakukan di SMAN 5 Kota Banda Aceh yang berlokasi di Jalan Hamzah

Fansuri Nomor 3, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, sejak Bulan Nopember 2015 hingga Bulan Mei 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA di SMAN 5 Kota Banda Aceh yang berjumlah 105 orang peserta didik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA₃ dan XI MIA₄ di SMAN 5 Kota Banda Aceh yang berjumlah 49 orang peserta didik. Data penelitian diperoleh dengan teknik tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Test* (tes awal) dan *Post-Test* (tes akhir). Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk gambar dan tabel. Hasil yang didapatkan akan ditabulasikan agar lebih mudah untuk dimengerti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan menggunakan instrumen tes yang berupa tes diagnostik berbentuk *Three Tier Test* yang dilengkapi dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) menunjukkan adanya miskonsepsi pada peserta didik SMAN 5 Kota Banda Aceh. Dari hasil tes awal (*pre-test*) di kelas XI Mia yang berjumlah 4 kelas diperoleh persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi adalah 100%. Persentase ini termasuk sangat tinggi karena seluruh peserta didik mengalami miskonsepsi.

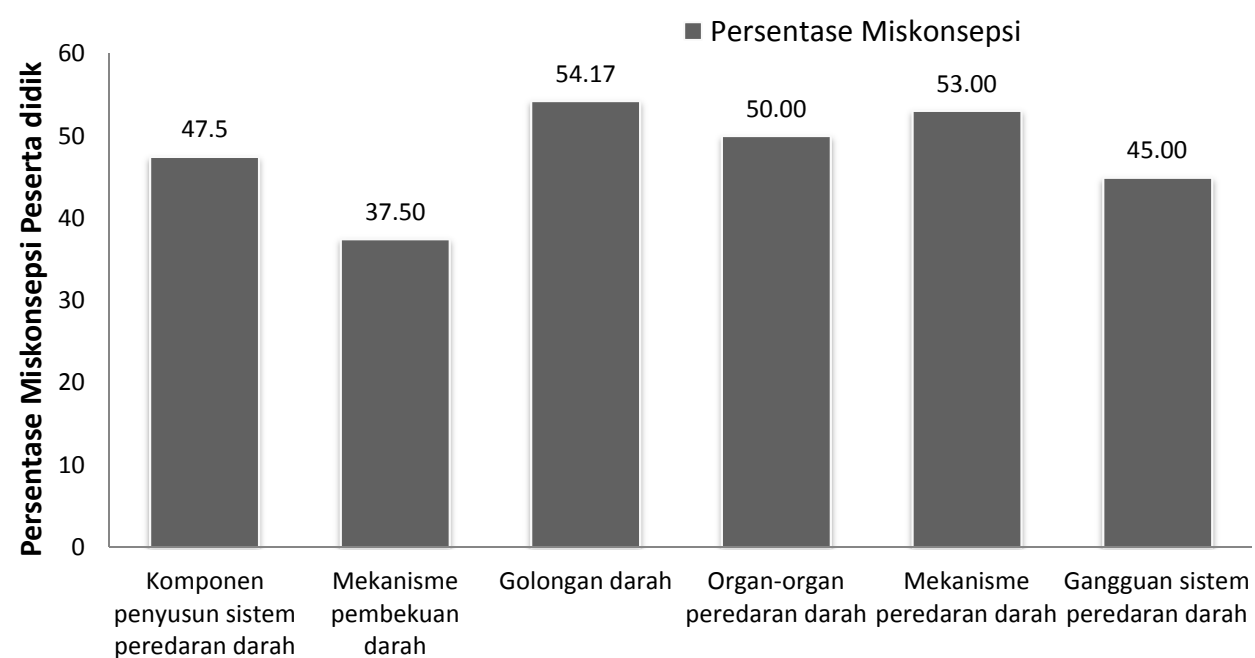
Selain miskonsepsi, hasil tes awal juga menunjukkan kategori jawaban lain yaitu paham konsep, tidak paham konsep dan tidak percaya diri. Persentase untuk keempat kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1. peserta didik mengalami miskonsepsi pada keseluruhan konsep sistem peredaran darah. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada kelompok konsep golongan darah yaitu sebanyak 54,17%. Persentase tidak paham konsep tertinggi terdapat pada kelompok konsep mekanisme pembekuan darah sebanyak 45,00%. Hal ini menunjukkan bahwa materi-materi pada sistem peredaran darah masih sulit dipahami peserta didik. Persentase miskonsepsi peserta didik secara lebih jelas disajikan pada Gambar 1.

Persentase miskonsepsi peserta didik yang sangat tinggi pada keseluruhan kelompok konsep dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah kondisi peserta didik itu sendiri. Miskonsepsi yang berasal dari peserta didik sendiri dapat terjadi karena peserta didik menghubungkan dengan istilah sehari-hari sehingga menyebabkan miskonsepsi. Bahasa sehari-hari yang berbeda, teman diskusi yang salah, pen-

Tabel 1. Persentase Miskonsepsi, Paham Konsep, Tidak Paham Konsep dan Tidak Percaya Diri Peserta Didik pada Seluruh Kelas

Kelompok Konsep	Persentase			
	Miskonsepsi	Paham Konsep	Tidak Paham Konsep	Tidak Percaya Diri
Komponen Penyusun Sistem Peredaran Darah	47,50	5,00	35,00	12,50
Mekanisme Pembekuan Darah	37,50	7,00	45,00	10,50
Golongan darah	54,17	14,50	22,00	9,33
Organ-Organ Peredaran Darah	50,00	8,00	32,00	10,00
Mekanisme Peredaran Darah	53,00	4,00	36,00	7,00
Gangguan Sistem Peredaran Darah	45,00	11,00	35,00	9,00



Gambar 1. Persentase Miskonsepsi Peserta Didik

jelasan orang tua yang keliru serta acara televisi yang memuat miskonsepsi juga dapat menjadi penyebab miskonsepsi peserta didik.

Guru yang tidak dapat memahami suatu konsep dengan baik juga dapat menyebabkan miskonsepsi pada peserta didiknya. Ketidakterampilan guru dalam menampilkan aspek-aspek yang esensial dari konsep yang bersangkutan serta menunjukkan hubungan konsep satu dengan lainnya pada kondisi yang tepat juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik. Selain itu penggunaan metode belajar yang tidak sesuai, pengungkapan aplikasi yang salah serta penggunaan alat peraga yang tidak tepat mewakili konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada pikiran peserta didik.

Faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi peserta didik dalam penelitian ini, bersumber dari pemikiran peserta didik itu sendiri. Artinya, pemikiran tersebut dapat diperoleh dari interpretasi

yang dibuat sendiri pada saat membaca buku teks. Seringkali buku teks memiliki tingkat kesulitan penulisan yang terlalu tinggi bagi peserta didik. Penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks terkadang membuat peserta didik tidak dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis di dalam buku teks. Akibatnya peserta didik dapat salah mengartikan maksud dari isi buku teks tersebut (Liliawati dan Taufiq, 2008). Makna dari suatu konsep yang dipahami peserta didik bisa saja memiliki ketidaksesuaian terhadap pendapat dari para ahli di bidangnya, sehingga akan melahirkan miskonsepsi pada konsep tersebut. Hal ini sangat mengkhawatirkan, sebab jika peserta didik memiliki kesalahpahaman terhadap suatu konsep, maka besar peluang bagi peserta didik memahami konsep yang salah sampai dia melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ozgur (2013) yang menyatakan bahwa salah satu sumber miskonsepsi adalah buku teks pelajaran yang digunakan peserta didik. Dalam

penelitian ini digunakan sebuah diagram dalam buku teks pelajaran dan terlihat banyak interpretasi peserta didik terhadap diagram tersebut bertentangan dengan konsep ilmiah.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa faktor eksternal sebagai penyebab miskonsepsi disebabkan oleh pemahaman terhadap kurikulum yang berlaku, yang dipahami sebagai pembelajaran yang menuntut keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga guru terkesan mengajar alakadarnya dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sendiri melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sebagai *evidence* dari penguasaan kompetensi peserta didik, maka tagihan Ujian Nasional (UN) hanya dirancang pada aspek pengetahuan deklaratif. Dengan demikian, patut diduga bahwa pembelajaran yang hanya menekankan penguasaan pengetahuan deklaratif tidak akan berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan nasional di negara ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Hasan, S., Diola B. and Ella L. K. 1999. Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI). *Physic Education*. (Online). 34(5): 294-299.
- Liliawati, W dan Taufik R. 2008. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA pada KTSP. *Jurnal Pendidikan dan Kejuruan*. (Online). 6(1): 3-4.
- Ozgur, S. 2013. The Persistence of Misconceptions About the Human Blood Circulatory System Among Students in Different Grade Levels. *International Journal of Environmental & Science Education*. (online). 8(2): 255-268.
- Pabucu, A. dan Geban, O. 2006. Remediating Misconceptions Concerning Chemical Bonding through Conceptual Change Text. *HU Journal of Education*. (Online). 30: 184-192.
- Tayubi, Y.R. 2005. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)*. *Jurnal Mimbar Pendidikan*. (online). 24(3): 4-9.
- Tuysuz, C. 2009. Development of Two-Tier Diagnostic Instrument and Assess Student Understanding in Chemistry. *Scientific Research and Essay*. (Online) 4(6): 626-631.

Hasil studi ini, merekomendasikan untuk mulai meningkatkan kualitas pendidikan mulai dari tingkat Propinsi sampai ke tingkat Daerah. Terhadap Pemerintah Pusat, supaya mengumpulkan informasi-informasi yang mempengaruhi kualitas pendidikan pada pendidikan formal dan menuntut penguasaan tidak hanya pengetahuan deklaratif tetapi meliputi pengetahuan prosedural dan kontekstual, tidak saja pada mata pelajaran biologi tetapi pada seluruh mata pelajaran yang ada di sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Kota Banda Aceh mengalami miskonsepsi pada materi sistem peredaran darah. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada kelompok konsep golongan darah dan terendah terdapat pada kelompok konsep mekanisme pembekuan darah.