

PROFIL MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI SMA
PROFILE OF STUDENT'S MISCONCEPTION ON DIGESTIVE SYSTEM FOR SENIOR HIGH SCHOOL AT GRADE XI

Rosyidatul Auwaliyah

Program Studi S1 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail : rosyidatulauwaliyah@yahoo.co.id

Raharjo

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail : raharjo@unesa.ac.id

Abstrak

Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman konsep yang dialami oleh siswa. Penguasaan konsep yang salah dapat mengakibatkan miskonsepsi. Materi Sistem Pencernaan merupakan materi yang dapat memicu terjadinya miskonsepsi pada siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi yang terdapat di SMAN 2 Sidoarjo dan SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo serta mendeskripsikan faktor terjadinya miskonsepsi. Jenis penelitian ini deskriptif evaluatif menggunakan instrumen Certainty Response Index (CRI) dan wawancara. Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Maret 2017. Sasaran penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI MIA SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo dan SMAN 2 Sidoarjo, guru mata pelajaran biologi serta bahan ajar yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil miskonsepsi tergolong sedang yaitu dengan persentase sebesar 46%, persentase siswa menebak sebesar 2.72%, tidak paham konsep sebesar 5%, paham konsep sebesar 43.10%. Faktor Penyebab miskonsepsi berasal dari siswa, guru, buku teks dan strategi pembelajaran guru

Kata Kunci : Miskonsepsi, Materi Sistem Pencernaan, *Certainty Of Response Index* (CRI)

Abstract

Misconception is the students' failure to understand the concept of certain subject. The mastery of wrong concept can lead to the misconceptions. Digestive system are the subject matter that may trigger the factor the students' misconception. The purpose of this study were to (1) describe the profile of misconception in SMAN 2 Sidoarjo and SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo ; (2) describe the factors that cause of misconception. This study belonged to evaluative descriptive research by using Certainty Response Index (CRI) instrument and interview. The study was conducted in January until March 2017. The subject of this study were 30 students at grade XI MIA of SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo and SMAN 2 Sidoarjo, biology's teacher also teaching material used. The results showed that profile of students misconception on digestive system was classified as moderate with the average percentage of 44.3%, the percentage of students guess the concept of 3.05%, the percentage of students did not understand the concept of 6%, the percentage of students understand concept. The factors of the students' misconception were caused by the students, the teacher's teaching method, and books. Based on the research result showed that profile of misconception are 44.3%.

Keywords : Misconception, Digestive System Subject, Certainty Of Response index (CRI)

PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu pembelajaran IPA yang didasari oleh konsep. Pembelajaran Biologi tidak hanya tentang menghafal tetapi siswa harus memahami konsep karena merupakan landasan untuk berpikir, dengan

pemahaman konsep maka siswa dengan mudah dalam mengembangkan dan mengkaitkan antar konsep satu dengan konsep yang saling berkaitan (Siwi, 2013). Kelemahan proses pembelajaran ialah guru kurang memperhatikan pemahaman siswa terhadap konsep. Salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi adalah

kesulitan dalam belajar. Pada umumnya siswa hadir di kelas sudah membawa sejumlah pengalaman-pengalaman atau ide yang terbentuk sebelumnya ketika berinteraksi dengan lingkungannya. Hal tersebut menandakan bahwa sebelum pembelajaran berlangsung sesungguhnya siswa sudah mempunyai pemahaman atau gagasan yang disebut prakonsepsi (Ibrahim, 2010). Prakonsepsi tersebut akan hilang ketika mereka diajarkan konsep yang sebenarnya.

Miskonsepsi bisa terdapat pada semua konsep biologi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada bulan Januari dengan guru biologi SMA kelas XI mata pelajaran yang masih memiliki hasil belajar rendah salah satunya adalah materi Sistem Pencernaan. Hasil belajar rendah tersebut mengindikasikan siswa memiliki konsep yang salah atau disebabkan oleh faktor perbedaan daya serap dan daya retensi siswa (Siwi, 2016). Materi Sistem Pencernaan memerlukan pemahaman yang lebih karena berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Adapun kompetensi dasar pada materi Sistem Pencernaan Kurikulum 2013 yang diajarkan di kelas XI SMA semester genap melalui KD 3.7 dan KD 4.7. Kompetensi dasar 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Sedangkan KD 4.7 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi), tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan dan melakukan uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan serta mengaitkannya dengan kebutuhan energi bagi setiap individu dan teknologi terkait sistem pencernaan (teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan) melalui berbagai bentuk media informasi. Cara mereduksi miskonsepsi maka langkah pertama harus mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami siswa

Salah satu metode untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa adalah dengan melalui tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda dengan menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*). Teknik CRI dapat membedakan siswa yang kurang pengetahuan dengan siswa yang mengalami miskonsepsi. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa pada materi sistem pencernaan berdasarkan hasil tes objektif menggunakan CRI

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti berusaha untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa SMA

Hang Tuah 2 Sidoarjo dan SMA 2 Sidoarjo pada materi sistem pencernaan.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif evaluatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2017. Sasaran penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI SMA Hang Tuah 2 dan SMAN 2 Sidoarjo. Tes yang dilakukan menggunakan teknik *Certainty Response of Index* (CRI) dan wawancara. CRI digunakan untuk mengidentifikasi profil miskonsepsi yang terjadi pada siswa, serta subjek yang akan diwawancarai. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi. Penggolongan siswa disajikan dalam Tabel 1 dan persentase miskonsepsi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokkan Jawaban Berdasarkan CRI.

Kriteria jawaban	CRI rendah (1-2) (Tidak Yakin-Tidak Tahu)	CRI tinggi (3-4) (Ragu-Yakin)
Jawaban benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep (lucky guess)	Jawaban benar dan CRI Tinggi berarti menguasai konsep dengan baik (tahu konsep)
Jawaban salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti terjadi Miskonsepsi

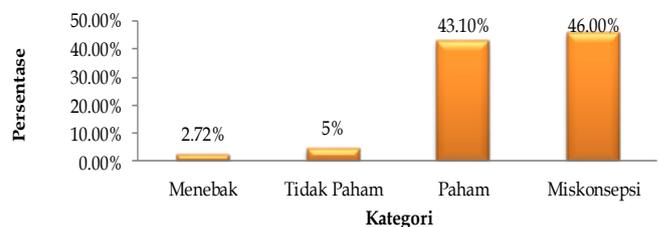
Adaptasi dari Tayubi (2002)

Tabel 2. Persentase Miskonsepsi

Persentase	Kategori
0-30%	Rendah
31-60%	Sedang
61-100%	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa profil miskonsepsi yang diperoleh melalui hasil tes objektif dan hasil wawancara. Hasil persentase miskonsepsi dikelompokkan dalam empat kategori yang disajikan pada Gambar 1. Persentase hasil tes siswa ditunjukkan pada Tabel 3 dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4



Gambar 1. Persentase Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa hasil tes objektif menunjukkan persentase siswa menebak sebesar 2.72%, tidak paham sebesar 5%, paham konsep sebesar 43.10% dan miskonsepsi sebesar 46.%. Siswa dikategorikan menebak adalah siswa yang menjawab benar namun tingkat CRI rendah (1-2) disertai alasan salah, siswa dikategorikan tidak paham konsep adalah siswa yang menjawab salah dengan tingkat CRI rendah (1-2) disertai alasan salah, siswa paham konsep adalah siswa yang menjawab benar dengan tingkat CRI tinggi (3-4) disertai alasan yang benar dan siswa miskonsepsi adalah siswa yang menjawab salah dengan tingkat CRI tinggi (3-4) disertai alasan benar.

Tabel 3. Persentase Hasil tes Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan

No	Konsep	Indikator	No Soal	Persentase Kategori (%)			
				Tdk Menebak	Paham Konsep	Paham Konsep	Miskonsepsi
1.	Organ pencernaan	Menganalisis fungsi jaringan penyusun organ sistem pencernaan	1	3.35	8.35	71.65	16.65
2.	Mengidentifikasi fungsi organ pencernaan	Menganalisis fungsi organ sistem pencernaan	7	3.35	5	61.65	30
			9	0	0	25	75,2
3.	Menjelaskan fungsi organ sistem pencernaan	Menganalisis fungsi organ sistem pencernaan	8	1.65	1.65	50	31.13
			10	8,35	21.65	56,7	13,35
4.	Menyebutkan struktur organ pencernaan	Menganalisis fungsi organ sistem pencernaan	11	3.35	0	66,5	30
			14	1.65	13,3	33,35	51,65
Rata-rata				3.1	7.13	36.35	35.42
5.	Proses sistem pencernaan	Menjelaskan proses sistem pencernaan	2	0	0	30	70
6.	Menganalisis proses sistem pencernaan	Menjelaskan proses sistem pencernaan	12	0	11.65	36.65	51.65
7.	Menyebutkan nutrisi yang dibutuhkan pada proses pencernaan	Menganalisis proses sistem pencernaan	4	0	0	55	45
			5	9,2	8,35	11,65	71,7
Rata-rata				2.33	5	33.25	59.6
8.	Gangguan sistem pencernaan	Mengevaluasi gangguan pada sistem pencernaan	3	3.3	0	78.35	18.35
Rata-rata				2.33	5	33.25	59.6
9.	Nutrisi	Menganalisis nutrisi yang dibutuhkan pada proses pencernaan	6	1.65	3,35	30	65
10.	Menyebutkan nutrisi yang terdapat pada makanan	Menganalisis nutrisi yang dibutuhkan pada proses pencernaan	13	0	0	71.65	28.6
			Rata-rata				0.83
11.	Uji Makanan	Menganalisis keamanan makanan	15	5	5	61.7	28.3
Rata-rata				5	5	61.7	28.3
Total rata-rata				2.72	4.8	43.1	46

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa total rata-rata persentase miskonsepsi yang dialami oleh siswa sebesar 46%. Terdapat lima konsep materi sistem pencernaan yang mengalami miskonsepsi yaitu organ pencernaan, proses sistem pencernaan, gangguan sistem pencernaan, nutrisi dan uji makanan makanan. Tes objektif yang dilakukan terdapat 15 soal menggunakan teknik CRI. Rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep organ pencernaan sebesar 35.42%. Konsep organ pencernaan terdapat nomer soal 1,7,8,9,10,11 dan 14. Masing-masing persentase ialah 16.65%, 30%, 75.2%, 31.13%, 13.35%, 30% dan 51.65%. Konsep proses sistem pencernaan memiliki rata-rata miskonsepsi sebesar 59.6% dengan nomer soal 2,12,4 dan 5. Masing-masing persentase ialah 70%, 51.65%, 45% dan 71.7%. Konsep gangguan sistem pencernaan memiliki rata-rata miskonsepsi 59.6 % dengan nomer soal 3. Konsep nutrisi memiliki rata-rata miskonsepsi sebesar 46.8% dengan nomer soal 6 dan 13. Masing-masing persentase sebesar 65% dan 28.6%. Konsep uji makanan makanan memiliki rata-rata miskonsepsi sebesar 28.3% dengan nomor soal 15

Hasil wawancara siswa yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa ditunjukkan pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil Wawancara Siswa

Faktor Penyebab Terjadinya Miskonsepsi	Respon	
	SMAN 2 Sidoarjo	SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo
Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Yakin atas jawaban yang diberikan . • Sumber belajar berasal dari buku paket, buku catatan dari penjelasan guru • Cenderung tidak menyukai materi sistem pencernaan karena materi sistem pencernaan tidak menarik. • Penjelasan mengenai konsep organ pencernaan, proses sistem pencernaan, gangguan sistem pencernaan, nutrisi, uji makanan , siswa tidak utuh. • siswa sering meringkas sendiri penjelasan yang ada di buku catatan dan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> • Yakin atas jawaban yang diberikan • Sumber belajar berasal dari buku paket, buku catatan dari penjelasan guru • Menyukai materi sistem pencernaan. • Penjelasan mengenai konsep organ pencernaan, proses sistem pencernaan, gangguan sistem pencernaan, nutrisi, uji makanan , siswa tidak utuh. • siswa sering meringkas sendiri penjelasan yang ada di buku catatan dan LKS
Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan guru tidak menyeluruh • Pada setiap pertemuan selalu diberikan tugas • Konsep yang dijelaskan sama yang ada di buku paket Biologi Kelas XI SMA (BSE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan guru tidak menyeluruh • Pada setiap pertemuan selalu diberikan tugas • Konsep yang dijelaskan sama yang ada di buku paket Biologi Kelas XI SMA (BSE)

Faktor Penyebab Terjadinya Miskonsepsi	Respon	
	SMAN 2 Sidoarjo	SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo
	<ul style="list-style-type: none"> Guru tidak memberikan kesempatan untuk tanya jawab Terdapat konsep pada materi sistem pencernaan yang terlewat. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru tidak memberikan kesempatan untuk tanya jawab Terdapat konsep pada materi sistem pencernaan yang terlewat.
Buku teks	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket Yang digunakan adalah Buku Biologi Kelas XI SMA (BSE) dan dan buku catatan dari penjelasan guru sebagai acuan pembelajaran. Penjelasan guru tidak bertentangan dengan penjelasan yang dijabarkan pada buku paket. 	<ul style="list-style-type: none"> Buku paket Yang digunakan adalah Buku Biologi Kelas XI SMA (BSE) dan dan buku catatan dari penjelasan guru sebagai acuan pembelajaran. Penjelasan guru tidak bertentangan dengan penjelasan yang dijabarkan pada buku paket.
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi untuk mengerjakan soal kelompok dan konsep yang masih belum dipahami. Penjelasan yang diberikan oleh teman sama yang dengan penjelasan oleh guru namun ada beberpaa yang mencari di internet 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi untuk mengerjakan soal kelompok dan konsep yang masih belum dipahami. Penjelasan yang diberikan oleh teman sama yang dengan penjelasan oleh guru namun ada beberpaa yang mencari di internet
Strategi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Guru hanya menjelaskan saja Tidak ada kegiatan praktikum pada materi sistem pencernaan. Terdapat tugas rumah pada materi sistem pencernaan ada tugas rumah namun tidak ada pengembalian tugas dan pembahasan sehingga siswa tidak tahu jawaban yang salah ataupun jawaban yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> Guru hanya menjelaskan saja Tidak ada kegiatan praktikum pada materi sistem pencernaan. Terdapat tugas rumah pada materi sistem pencernaan ada tugas rumah namun tidak ada pengembalian tugas dan pembahasan sehingga siswa tidak tahu jawaban yang salah ataupun jawaban yang benar

Berdasarkan tabel 4. Terdapat lima faktor penyebab terjadinya miskonsepsi. Faktor penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa yaitu: siswa sendiri, guru, buku teks, konteks, dan strategi pembelajaran.

Pemahaman siswa tentang konsep organ pencernaan melalui tes objektif dengan soal nomor 1, 7, 9, 8, 10, 11 dan 14. Berdasarkan hasil jawaban siswa, persentase miskonsepsi >50% terdapat pada soal nomor 9 dan 14. Soal nomor 9 Soal ini memiliki persentase miskonsepsi sebesar 75.2%. Pada soal ini menyajikan gambar yang diberikan tanda x. Tanda x tersebut menunjukkan organ hati. Tujuan soal ini adalah meminta siswa untuk menyebutkan fungsi dari gambar organ yang bertanda x berkaitan dengan proses sistem pencernaan. Rata-rata siswa menjawab fungsi organ hati berkaitan dengan proses sistem pencernaan ialah untuk menetralkan racun dengan tingkat keyakinan CRI tinggi (3-4). Hasil jawaban

siswa tersebut menandakan siswa mengalami miskonsepsi, jawaban yang benar adalah fungsi organ hati berkaitan dengan proses sistem pencernaan ialah untuk mensekresikan empedu (Inayah,2004). Hal ini sejalan dengan Setiadi (2007) Sel hati berperan menghasilkan empedu sebagai hasil ekskresi dan sekresi. Ekskresi karena mengandung pigmen empedu yang dikeluarkan lewat feses dan urine. Sekresi karena mengandung garam empedu untuk mengemulsifikasikan lemak makanan.

Soal nomor 14, siswa diminta untuk menyebutkan organ asseori pada sistem pencernaan. Persentase miskonsepsi pada soal ini sebesar 52.65%, Rata-rata siswa menjawab organ asseri pada sistem pencernaan adalah pancreas. Siswa menjawab dengan tingkat keyakinan CRI tinggi (3-4). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami miskonsepsi. Jawaban yang benar adalah Organ aksesoris sistem pencernaan adalah sebuah organ yang membantu pencernaan tetapi bukan bagian dari saluran pencernaan. Organ aksesoris sistem pencernaan meliputi lidah, kelenjar ludah, pankreas, hati, dan kandung empedu (Inayah, 2004). Hasil jawaban siswa pada konsep proses sistem pencernaan yang memiliki persentase miskonsepsi > 50% ialah pada soal nomor 2,5 dan 15.

Pada soal nomor 2, siswa diminta untuk mendefinisikan gerak peristaltic namun rata-rata siswa terkecoh dengan soal. Siswa menjawab bahwa gerakan peristaltik adalah gerakan yang dilakukan oleh lidah untuk mendorong makanan ke eshopagus. Jawaban tersebut disertai dengan tingkat CRI tinggi (3-4). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami miskonspsi. Jawaban yang diberikan oleh siswa salah, jawaban yang benar ialah gerakan yang diakibatkan oleh kontraksi otot di esophagus. Ketika makanan memasuki esophagus bagian atas ia berjalan melewati spinkter esophagus bagian atas dimana ada sebuah otot sirkular yagn mencegah udara masuk ke esophagus dan makanan dari refluks ke tenggorokan. Makanan didorong oleh oleh kontraksi otot polos. Sebagian dari esophagus berkontraksi di belakang bolus makanan, otot sirkular di depan bolus. Gerakan ini seperti gelombang sehingga menimbulkan efek menyedot/menelan makanan yang masuk ke dalam saluran pencernaan (Siregar, 2004).

Soal nomor 5 memiliki persentase miskonsepsi sebesar 71.7%. Pada soal ini siswa diminta untuk menganalisis gambar kemudian menguraikan proses pencernaan lemak. Rata-rata siswa menjawab lemak masuk ke usus halus kemudian ke usus besar , karena lemak tidak dapat bercampur dengan air akan di absorbi oleh enzim lipase kemudian menghasilkan asam amino dan gliserol dengan tingkat keyakinan CRI tinggi (3-4). Hal ini mengindikasikan siswa mengalami miskonsepsi.

Konsep yang benar adalah Proses pencernaan lemak terjadi di usus halus. Lemak atau minyak tidak bisa bercampur dengan air, maka untuk dapat mencerna bahan satu ini proses emulsifikasi lemak mutlak diperlukan. Proses emulsifikasi sendiri terjadi ketika lemak masuk ke usus halus. Masuknya lemak ke organ ini, secara biologis akan membuat kantung empedu menghasilkan cairannya yaitu garam empedu yang akan mengemulsi lemak. Emulsi lemak tersebut akan dipecah menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase. Hal ini sejalan dengan John dan Douglas (2014) bahwa lemak makanan termasuk trigliserida, fosfolipid dan kolesterol. Trigliserida adalah lemak makanan utama dalam kebutuhan lemak manusia. Pencernaan lemak terjadi di usus halus. Lemak atau minyak tidak bisa bercampur dengan air sehingga pencernaan lemak diawali dengan pemecahan lemak yang berukuran besar menjadi butiran lemak yang berukuran lebih kecil (emulsi lemak). Proses emulsifikasi sendiri terjadi ketika lemak masuk ke usus halus. Masuknya lemak ke organ ini, secara biologis akan membuat kantung empedu menghasilkan cairannya yaitu garam empedu yang akan mengemulsi lemak. Emulsi lemak tersebut akan dipecah menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase. Enzim lipase aktif pada pH asam sehingga aktif pada lambung .

Soal nomor 12 memiliki persentase miskonsepsi sebesar 51.65%. soal ini, siswa diminta untuk menganalisis pencernaan protein. Hasil jawaban siswa adalah organ yang mencerna protein adalah Sel sel epithelium usus halus dalam bentuk gliserol, namun jawaban siswa masih salah. Rata-rata siswa menjawab dengan tingkat CRI tinggi (3-4). Siswa terkecoh dalam menjawab soal yaitu siswa menjawab pencernaan protein dalam bentuk gliserol. Jawaban yang benar adalah pencernaan protein terjadi di sel sel epithelium usus halus. Pada bagian Ileum zat makanan seperti lemak Asam lemak dan Gliserol (Lemak), Asam amino (Protein), Galaktosa, Fruktosa, dan Glukosa (Karbohidrat) akan diserap kapiler darah dalam vili kemudian diangkut menuju pembuluh darah (Campbell et al, 2010).

Pemahaman siswa pada konsep nutrisi terdapat satu soal yang memiliki persentase miskonsepsi tinggi yaitu soal nomor 6 dengan persentase miskonsepsi sebesar 65%. Pada soal ini siswa diminta untuk menyebutkan Jenis karbohidrat yang sulit larut dalam air. Rata-rata siswa menjawab glukosa dengan alasan karena glukosa menggunakan enzim terlebih dahulu baru bisa larut dalam air. Jawaban (3-4). Jawaban yang benar adalah Selosa, lignin, kitin amilum glikogen adalah polisakarida yang memiliki sifat sukar larut di dalam air.

Tingginya persentase miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pemikiran siswa itu sendiri (intuisi), guru, buku teks dan cara mengajar (Suparno, 2013). Intuisi yang salah dapat menyebabkan salah konsep atau miskonsepsi (Suparno, 2013). Miskonsepsi diawali dengan pemikiran awal siswa, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif, guru, minat belajar siswa, buku teks serta metode belajar (Ibrahim, 2010). Rata-rata siswa terkecoh dalam menjawab soal. Hal tersebut menandakan bahwa siswa salah dalam menganalisis soal. Hal inilah yang dapat mengakibatkan miskonsepsi terjadi.

Hasil wawancara, siswa mengungkapkan bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung guru hanya menerangkan saja tanpa adanya interaktif dengan siswa. Sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan dan peluang siswa yang belum menguasai konsep dapat terjadi saat siswa mempelajari konsep tidak utuh. Jika proses pembelajaran tersebut dilakukan terus menerus maka akan menghambat siswa untuk memahami konsep secara utuh. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Tekkaya (2002) bahwa pengalaman dan kejadian sehari-hari siswa merupakan salah satu penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa secara kontekstual. Pengalaman dapat membentuk konsep pengetahuan yang cukup kuat karena langsung dialami oleh siswa itu sendiri. Selain itu, kemampuan, tahap perkembangan, minat serta cara berpikir juga merupakan faktor-faktor yang terdapat dalam diri siswa yang dapat menghadirkan miskonsepsi bagi siswa. Namun dari hasil analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tidak sesuai dengan yang diterapkan. Di RPP strategi pembelajaran yang digunakan ialah pendekatan ilmiah tetapi pada pelaksanaannya adalah menggunakan metode ceramah dan hanya menekankan penugasan. Menurut guru tersebut pembelajaran lebih praktis serta dapat menuntaskan pembelajaran dalam waktu yang sudah ditentukan.

Kurang efektifnya strategi pembelajaran akan mengakibatkan siswa kurang mampu memahami konsep yang diajarkan sehingga siswa akan mengalami miskonsepsi (Ramadhani, 2016). Selama proses pembelajaran berlangsung peran guru sangatlah penting dalam keberhasilan pemahaman siswa. Guru yang tidak menjelaskan materi secara utuh dapat menyebabkan miskonsepsi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Mentari (2014) penekanan konsep-konsep penting pada suatu materi yang tidak disampaikan oleh guru secara mendalam dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Penjelasan oleh guru yang tidak menyeluruh dapat mengakibatkan miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi jika

tidak langsung di atasi akan berdampak buruk bagi siswa karena miskonsepsi sangat tahan terhadap perubahan pola pikir siswa (Fisher, dalam Ekici et al., 2007). Pemikiran siswa dan rasa yang salah dalam mengetahui monsep sehingga membatasi usaha dalam belajar dan terjadi interferensi antara konsep yang telah dipeleajari (salah) dengan yang sedang dipelajari (benar) (Muller dan sharma, 2007). Miskonsepsi dapat menghambat pemahaman dalam materi biologi karena materi biologi saling berhubungan erat dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain, sehingga miskonsepsi pada satu konsep mengakibatkan miskonsepsi apadaakonsep lain (Tekayya, 2002).

Buku teks Biologi Kelas XI SMA (BSE) yang digunakan siswa berasal dari penerbit yang sama. Masing-masing siswa hanya memiliki satu buku paket untuk mendukung pembelajaran sistem pencernaan. Hal ini menandakan siswa hanya mendapat informasi dari buku itu saja. Kedua sekolah tersebut buku yang digunakan tidak terdapat miskonsepsi, akan tetapi kurangnya informasi yang diterima oleh siswa dapat menyebabkan miskonsepsi.

Hasil wawancara, siswa mengungkapkan bahwa tidak adanya praktikum untuk menunjang pembelajaran. Tidak dilakukan praktikum merupakan salah satu faktor yang dapat mengakibatkan siswa mengalami miskonsepsi. Praktikum diartikan sebagai salah satu metode pembelajaran yang berfungsi memperjelas konsep melalui kontak dengan alat, bahan, atau peristiwa alam secara langsung, meningkatkan keterampilan intelektual peserta didik (legiman, 2012). Kontribusi praktikum dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran dapat terwujud apabila siswa diberi pengalaman untuk mengindra fenomena alam dengan segenap indranya (peraba, penglihat, pembau, pengecap, dan pendengar).

Penyebab miskonsepsi dapat direduksi dengan cara melakukan perubahan konsep yang benar, remidiasi dan menggunakan strategi konstruktivis (Berg, 1991). Guru dapat membenarkan dan menjelaskan jika ada konsep siswa yang salah. Selain itu, guru perlu melakukan usaha untuk mengetahui prakonsepsi siswa sebelum konsep yang baru diberikan, yakni dengan memberikan pretest, penggunaan media yang optimal seperti gambar berwarna, video animasi perlu diberikan pada siswa dalam menunjang pembelajaran di kelas sehingga siswa tidak hanya membayangkan konsep yang telah disampaikan dan praktikum perlu dilakukan karena melalui praktikum siswa dapat memahami suatu konsep tanpa harus menghafal konsep tersebut

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesainya penelitian ini, yaitu 1) Dr. Widowati Budijastuti, M.Si selaku validator soal tes objektif. 2) Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes selaku Penguji. 3) Siswa-siwi kelas XI MIA SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo dan SMAN 2 Sidoarjo yang telah berpartisipasi dalam proses pengambilan data.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa yaitu 1) miskonsepsi tertinggi pada indikator menganalisis proses sistem pencernaan dengan persentase 58.4% sedangkan persentase miskonsepsi terendah pada konsep organ pencernaan dengan indikator yaitu menganalisis fungsi jaringan penyusun organ sistem pencernaan dengan persentase sebesar 16.65%. 2) Profil miskonsepsi tergolong sedang dengan persentase sebesar 46%, persentase siswa menebak sebesar 2.72%, tidak paham konsep sebesar 5% dan paham konsep sebesar 43.10%. 3) Faktor Penyebab miskonsepsi berasal dari siswa, guru, buku teks dan strategi pembelajaran guru

Saran

Saran yang dapat diberikan peneliti yaitu:

- 1) Guru perlu melakukan usaha untuk mengetahui prakonsepsi siswa sebelum konsep yang baru diberikan, yakni dengan memberikan pretest.
- 2) Memperbaiki strategi pembelajaran dengan mengubah pembelajaran berpusat pada siswa (Student Centered) dan didukung praktikum agar konsep yang diterima siswa benar.
- 3) Materi sistem pencernaan merupakan materi yang konkrit perlu dilakukan praktikum agar siswa mudah menerima serta paham akan konsep yang disampaikan. Hal ini perlu dilakukan agar miskonsepsi pada siswa dapat

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, Euwe van den. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remidiasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana
- Ekici, F. dan Aydin, F. (2007). *Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and overcoming misconception related to photosynthesis. International Journal of Environmental & Science Education*.
- Ibrahim, Muslimin. (2012). *Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Inayah, Lin. (2004). *Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Pencernaan*. Jakarta. Salemba Merdeka.

- Legiman. (2012). *Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. (Online) diakses dari lpmjogja.org/index.php/artikeldan_karyailmiah/legiman-mpd/30-metode-praktikum-dalam-pembelajaran-IPA
- Mentari, Luh. 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga. *e-Journal Kimia Visvitalis*. Vol. 2, No. 1, Tahun 2014
- Muller, D. A., dan Sharma, M. D., 2007, Conceptual Change Through Vicarious Learning In An Authentic Physics setting Instructional Science.
- Ramadhani, Rizki. (2016). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Sistem Reproduksi Manusi Kelas XI IPA Unggul Ali Hasjmy Kabupaten Aceh Besar*. Aceh . fakultas FKIP Universitas Syiah Kula
- John F dan Douglas Simon, Reinus. 2014. *Gastrointestinal Anatomy and Physiology The Essentials*. USA: John Wiley & Sons, Ltd
- Setiadi. (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Siwi, Dwi A.P. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Konsep Sistem Pencernaan dan Pernafasaan*. Jakarta . Universitas Islam Syarif Hidayatullah.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta : PT. Grasindo Anggota Ikapi
- Tekkaya, C., 2002, Misconception as Barrier to Understanding Biology, *Journal os Hacettepe University Education Faculty*, 23:259-266.