

**Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik SMP Negeri 15 Padang tentang Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia Menggunakan Tes Diagnostik *Two Tier Multiple Choice***

**Identification of Misconceptions on Material of Food Digestive System in Humans Using Two Tier Multiple Choice Diagnostic Tests at SMPN 15 Padang**

Fahry Harahap<sup>1)</sup>, Ristiono<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25131

Email: [fahryhrp0128@gmail.com](mailto:fahryhrp0128@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Misconceptions is a concept that doesn't suitable with the concept recognized by expert. Misconceptions whom occur in students' selves prohibit the formed of relation with new concepts and disrupt the realization of learning process. Therefore, misconceptions needs to be known by teacher and folloed up early. The aim of this research is to identify the misconception on the concepts of food digestive system material in humans which experienced by second class at SMP 15 Padang. This research is a descriptive research which conducted at SMP 15 Padang. The populations of this research are 221 students of second class. The sample is 22,5% of 221 members of populations, which is 50 members.the tacking of sampling used simple random sampling technique. The data used are primary data which taking by two tier multiple choice and analyzed through quantitative technique analysis by percentage.*

*Based on the results of the study, it seen that the highest misconception is the type of food ingredients and its content by 38%, digestive organs (digestive glands and glands) by 49%, the structure and function of the digestive organs by 38%, the relationship between structure and bioprocess in digestive organs by 46.75%, indicator of mechanical and chemical digestion by 50%, disorders / diseases of the digestive system by 49%, and the Thus it can be concluded that there is a misconception in Class VIII students of SMP 15 Padang about the food digestive system material in humans with varying percentages.*

**Keywords:** *Misconception, diagnostic test, two tier multiple choice, digestive system*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana pembelajaran yang baik bagi peserta didik. Potensi yang dimiliki peserta didik harus dikembangkan sehingga, terciptanya kekuatan spritual, kepribadian, kecerdasan serta keterampilan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pendidikan sekarang ini, mengarahkan peserta didik untuk menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Konstruktivisme merupakan suatu filsafat belajar yang dibangun atas pengalaman-pengalaman sendiri.

Pengetahuan yang dimiliki peserta didik dapat diperoleh dari pengalaman sehari-hari, khususnya saat kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan berhasil ketika peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang disampaikan oleh guru. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan mudah dari guru kepada peserta didik karena peserta didik memiliki pengetahuannya sendiri yang diperoleh dari pengalaman belajar, sesuai dengan pendapat Sagala (2009: 88), bahwa “pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba”.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan suatu ilmu yang banyak membahas konsep. Menurut Wahyuningsih (2016: 117), IPA adalah pengetahuan mengenai alam sekitar dengan melakukan observasi, eksperimentasi, dan penyimpulan, sehingga didapatkan sebuah teori atau konsep. Jadi, IPA adalah ilmu yang diperoleh melalui fenomena-fenomena alam. Biologi adalah satu diantara cabang IPA.

Materi biologi merupakan materi yang membutuhkan pemahaman konsep. Beberapa konsep menjadi syarat untuk memahami konsep lain. Semua konsep membentuk jaringan pengetahuan di dalam pikiran peserta didik, namun jika peserta didik hanya menghafalkan konsep tanpa memahami, dan memperhatikan hubungan antar konsep, maka pemahaman peserta didik terhadap konsep tersebut tidak akan utuh.

Peserta didik diharapkan memahami konsep yang dibelajarkan bukan sekadar menghafal paham konsep membuat peserta didik dapat mengingat konsep-konsep yang telah dipelajarinya dalam waktu yang lebih lama, sehingga proses pembelajaran yang berkelanjutan akan lebih bermakna. Menurut Dahar (2011: 62-65), kemampuan peserta didik dalam memahami konsep merupakan hal yang sangat penting, karena konsep merupakan landasan berpikir untuk merumuskan dan mengidentifikasi suatu objek yang dapat mengurangi kesalahan konsep di masyarakat. Jika pemahaman konsep peserta didik sudah kuat, maka peserta didik dapat mengembangkan dan memahami konsep yang lebih tinggi. Namun sering terjadi pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah oleh peserta didik, sehingga mengakibatkan miskonsepsi.

Miskonsepsi bukan masalah sederhana dan mudah diabaikan. Suatu faktor yang menghambat proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan-pengetahuan dalam diri peserta didik adalah miskonsepsi. Miskonsepsi berbahaya karena memberikan pemikiran yang salah dalam mengetahui konsep, sehingga terjadi hambatan antara konsep salah yang telah dipelajari dengan konsep benar yang sedang dipelajari. Tayubi (2005: 4) menyatakan, bahwa miskonsepsi menghambat asimilasi pengetahuan baru pada peserta didik. Miskonsepsi mengakibatkan peserta didik sulit untuk menghubungkan antar konsep, sehingga gagal dalam memahami konsep. Jika miskonsepsi tidak dihilangkan, maka akan berdampak negatif terhadap pembelajaran yang akan datang. Oleh sebab itu, miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik perlu diperbaiki.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan seorang guru IPA SMPN 15, Ibu Herniwida, S. Pd, dan beberapa peserta didik SMPN 15 Padang pada tanggal 14 Mei 2018, diketahui peserta didik mengalami masalah dalam memahami konsep pada sub materi sistem peredaran darah manusia, sistem pencernaan makanan, organisasi kehidupan sel, dan organel-organel sel. Menurut pengamatan guru IPA, kesulitan belajar peserta didik disebabkan oleh materi yang bersifat abstrak yang tidak bisa diamati peserta didik secara nyata, sehingga berpeluang mengakibatkan miskonsepsi.

Penelitian terdahulu, Nurrachmani (2017: 78), yang mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi sistem pencernaan makanan menyatakan, bahwa materi hubungan struktur dan fungsi, struktur dan bioproses, fungsi dan gangguan, bioproses dan penyakit pada sistem pencernaan manusia terdeteksi miskonsepsi dengan persentase tertinggi sebanyak 36,11% tentang konsep hubungan struktur dan bioproses. Konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi diantaranya adalah: hubungan struktur dan bioproses di lambung, hubungan struktur dan fungsi kantung empedu, dan bioproses pencernaan protein secara kimiawi di mulut dan duodenum.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik Kelas VIII SMPN 15 Padang, didapatkan miskonsepsi pada peserta didik yaitu

1. Makanan di dalam mulut menjadi sederhana karena adanya air liur.
2. Di dalam lambung terjadi pencernaan secara kimiawi saja, karena berada di dalam organ dalam tubuh.
3. Sari-sari makanan diserap di dalam usus halus dan usus besar.
4. Getah empedu dihasilkan dari kantung empedu.

Miskonsepsi harus terlebih dahulu diidentifikasi sebelum diperbaiki. Identifikasi bertujuan membedakan peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Identifikasi sangat penting dilakukan agar ditemukan kesalahan konsep yang dialami peserta didik. Setelah diketahui subkonsep yang miskonsepsi pada peserta didik, maka upaya untuk mengatasi miskonsepsi bisa dilakukan lebih awal sebelum miskonsepsi terbentuk lebih dalam pada pemikiran peserta didik.

Pemilihan metode yang tepat dalam mengidentifikasi miskonsepsi sangat penting. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada peserta didik diantaranya ialah menggunakan peta konsep, tes pilihan ganda dengan disertai alasan terbuka, tes pilihan ganda dengan alasan tertutup, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, diskusi dalam kelas, serta praktikum dengan disertai tanya jawab. Masing-masing metode identifikasi tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan. Ariandini, (2013: 184), yang mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik SMP pada konsep fotosintesis melalui analisis gambar menyimpulkan, metode analisis gambar kurang efektif digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik sekaligus membedakan dengan paham konsep adalah dengan melakukan tes diagnostik.

Sudijono, (2011: 70), menyatakan bahwa tes diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik dalam mata pelajaran tertentu. Pemberian tes diagnostik ini dapat menentukan terjadi miskonsepsi pada peserta didik. Setelah diketahui pada konsep apa peserta didik mengalami miskonsepsi, guru dapat memberikan upaya dalam mengatasi miskonsepsi lebih awal sebelum miskonsepsi menetap dalam pikiran peserta didik.

Menurut Noviana, dkk. (2016: 796), instrumen tes yang digunakan guru, baik berupa pilihan ganda (*multiple choice*) maupun *essay* kurang dapat membedakan antara peserta didik yang paham konsep, mengalami miskonsepsi, maupun peserta didik yang tidak paham konsep. Menurut Adodo, (2013: 202), kelemahan tes pilihan ganda adalah peserta didik tidak dapat menuangkan ide-ide untuk jawaban yang dipilih, sehingga peserta didik sering memberikan jawaban yang benar untuk alasan yang salah. Suatu instrumen evaluasi pendeteksi miskonsepsi adalah instrumen evaluasi tes diagnostik *two tier multiple choice*. Instrumen dengan bentuk *two tier multiple choice* dikembangkan oleh Treagust (2006: 4). Treagust menggunakan bentuk *two tier multiple choice* untuk mendiagnosis kemampuan peserta didik memahami konsep IPA, terutama pada pembelajaran biologi.

*Two tier multiple choice* terdiri dari dua tingkatan soal, tingkatan pertama merupakan isi soal yang memiliki dua alternatif jawaban dan tingkatan kedua merupakan alasan jawaban yang dipilih atas dasar pilihan pertama. Menurut Tuysuz (2009), kemungkinan peserta didik menebak jawaban sangat kecil pada tes ini sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam pengukuran pengetahuan peserta didik. Oleh karena itu, tes diagnostik *two tier multiple choice* efektif digunakan oleh guru untuk mengetahui konsepsi alternatif yang dimiliki peserta didik. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “identifikasi miskonsepsi peserta didik Kelas VIII SMPN 15 Padang tentang materi sistem pencernaan makanan pada manusia menggunakan *test diagnostik two-tier multiple choice*.”

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Kelas VIII SMPN 15 Padang. Populasi penelitian adalah Kelas VIII-2 – VIII-8, yang terdiri dari 221 peserta didik, dan sampel yaitu 22,5% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 50 peserta didik. Teknik sampel yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*.

Analisis data dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Memberikan tes objektif berupa *two-tier multiple choice*

Pada tahap ini peneliti meminta peserta didik memilih satu alternatif jawaban yang dianggap benar pada tingkat satu dan memilih alasan yang benar pada tingkat dua.

2. Menentukan kriteria jawaban peserta didik

Hasil dari jawaban peserta didik terhadap *instrument test* dianalisis dengan cara menghitung nilai dan menghitung persentase atau jumlah peserta didik yang menjawab salah pada setiap item soal. Jawaban peserta didik dapat dikategorikan melalui kategori pemahaman peserta didik sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Interval Kategori Pemahaman Konsep Peserta Didik

Rentang Skor Nilai	Kategori Pemahaman Peserta Didik
0 – 20 %	Sangat Rendah
21 – 40%	Rendah
41 – 60%	Sedang
61 – 80%	Tinggi
81 – 100%	Sangat Tinggi

Persentase peserta didik yang tidak tahu konsep, mengalami miskonsepsi, dan yang mengetahui konsep dengan baik, diuji menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Menurut Ramadhani, dkk. (2016: 2) dapat dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut ini.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

f = frekuensi peserta didik yang paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep

N = jumlah seluruh sampel

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

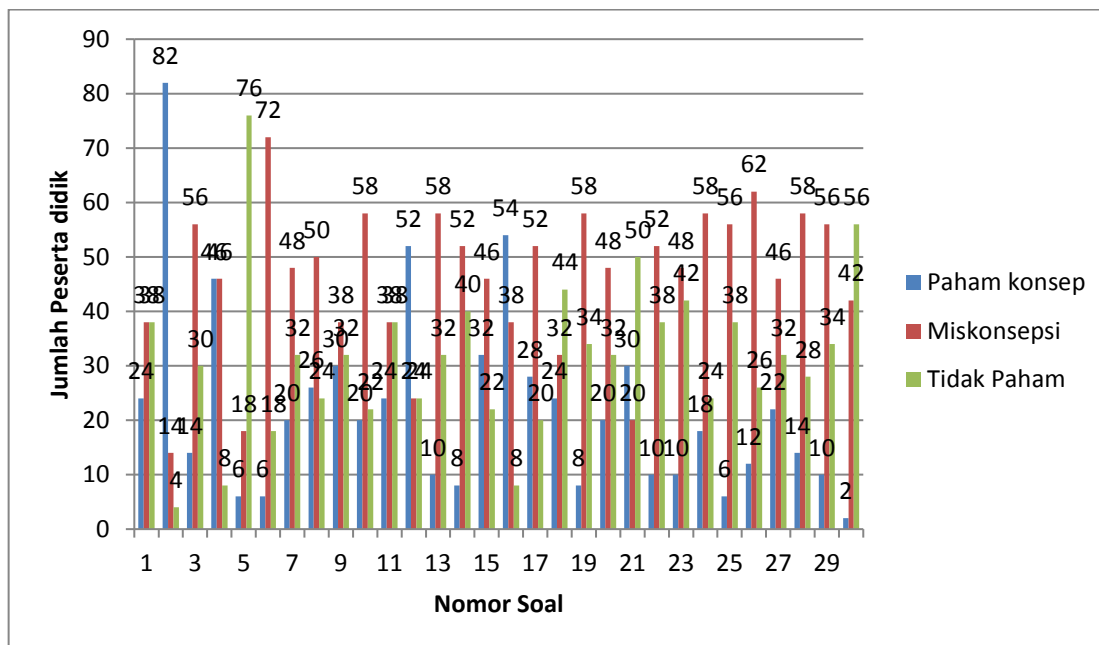
Hasil penelitian ini berupa persentase tiga kelompok pemahaman peserta didik, yaitu peserta didik yang memahami konsep (P), miskonsepsi (M), dan tidak paham konsep (TP). Persentase tingkat pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang diujikan pada *test multiple choice* ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Tingkat Pemahaman Peserta Didik

No	Konsep	Jumlah Soal	% Paham	% Miskosepsi	% Tidak Paham
1	Jenis bahan makanan serta kandungannya	5	40,4%	38%	21,6%
2	Organ pencernaan ( saluran dan kelenjar pencernaan)	6	11,3%	49%	39,7%
3	Struktur dan fungsi organ pencernaan	5	29,6%	38%	32,4%
4	Hubungan antara struktur dan bioproses pada organ pencernaan	8	20,25%	46,75%	33%
5	Pencernaan secara mekanis dan kimiawi	4	20,5%	50%	29,5%
6	Kelainan/ penyakit pada sistem	2	6%	49%	45%

pencernaan makanan pada manusia			
---------------------------------	--	--	--

Distribusi pemahaman peserta didik SMPN 15 Padang tentang materi sistem pencernaan makanan pada manusia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Pemahaman Peserta Didik SMPN 15 Padang tentang Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

**B. Pembahasan**

Berikut pembahasan miskonsepsi materi sistem pencernaan makanan pada manusia

1. Jenis bahan makanan serta kandungannya

Konsep ini terdiri dari 5 soal yaitu soal nomor 2, 4, 17, 18, dan 27. Pada soal nomor 2, miskonsepsi peserta didik sebesar 14%. Soal ini membahas tentang protein. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa menu makanan berupa ikan, biji-bijian, telur, dan susu termasuk makanan yang terdapat zat makanan berupa karbohidrat, vitamin, dan mineral, sehingga mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik. Namun menu makanan tersebut termasuk kepada jenis protein. Pada soal nomor 4, miskonsepsi peserta didik sebesar 46%. Soal ini membahas tentang karbohidrat. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa makanan yang dicerna di dalam mulut ialah protein, padahal kenyataannya di dalam dilakukan perombakan karbohidrat menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Pada soal nomor 17, miskonsepsi peserta didik sebesar 52%. Soal ini membahas tentang karbohidrat. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik yang menyatakan, respirasi sel dan penyimpanan energi memperoleh ATP dari vitamin dan mineral. ATP berasal dari proses pencernaan karbohidrat menjadi molekul-molekul sederhana. Pada soal nomor 18, miskonsepsi peserta didik sebesar 32%. Soal ini membahas tentang bahan makanan yang termasuk protein. Peserta didik banyak yang menjawab, bahwa protein dapat diperoleh dari gandum, telur, jagung, dan kentang. Peserta didik belum mengetahui, bahwa bahan makanan tersebut ada yang termasuk kepada karbohidrat. Pada soal nomor 27, miskonsepsi

peserta didik sebesar 46%. Soal ini membahas tentang contoh mineral yang ada dalam suatu makanan. Peserta didik banyak yang berpendapat, bahwa jenis mineral berupa besi (Fe), dapat ditemukan pada ayam dan air minum, sehingga mengakibatkan peserta didik mengalami miskonsepsi.

## 2. Organ Pencernaan ( Saluran dan Kelenjar Pencernaan)

Konsep ini terdiri dari 6 soal yaitu soal nomor 6, 7, 22, 25, 26, dan 28. Pada soal nomor 6, miskonsepsi peserta didik sebesar 72%. Soal ini membahas tentang pankreas dan hati yang termasuk pada kelenjar pencernaan. Peserta didik banyak yang berpendapat, bahwa pankreas dan hati termasuk kepada saluran pencernaan. Peserta didik tidak memperhatikan kelenjar pencernaan akan menghasilkan enzim dalam proses pencernaan makanan, seperti pada hati dan pankreas. Pada soal nomor 7, miskonsepsi peserta didik sebesar 48%. Soal ini membahas tentang karbohidrat. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada jawaban yang menyatakan, bahwa organ pankreas termasuk kepada saluran pencernaan dengan alasan organ pankreas mampu mensekresikan enzim ke dalam usus halus. Namun ketika suatu organ dapat mensekresikan enzim maka termasuk kepada kelenjar pencernaan, sehingga peserta didik mengalami miskonsepsi.

Pada soal nomor 22, miskonsepsi peserta didik sebesar 52%. Soal ini membahas tentang produk kelenjar pencernaan yaitu enzim lipase. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik yang menyatakan enzim lipase ialah enzim yang merombak lipid menjadi asam lemak, padahal enzim lipase akan merombak asam lemak menjadi lipid menjadi gliserol, asam lemak dan monogliserida. Pada soal nomor 25, miskonsepsi peserta didik sebesar 56%. Soal ini membahas tentang katup organ epiglotis. Peserta didik beranggapan, bahwa katup epiglotis berfungsi dalam mencegah makanan menuju faring dan menutupi makanan menuju oesofagus, sehingga mengalami miskonsepsi. Pernyataan yang sebenarnya, bahwa katup epiglotis berfungsi sebagai pencegah masuknya makanan menuju saluran respirasi.

Pada soal nomor 26, miskonsepsi peserta didik sebesar 62%. Miskonsepsi terdapat pada jawaban peserta didik yang menyatakan, bahwa organ pankreas akan menghasilkan enzim amilase yang akan mengubah senyawa sederhana menjadi senyawa kompleks. Peserta didik tidak mengetahui, enzim amilase akan mengubah amilum menjadi senyawa gula maltosa, dimana amilum termasuk kepada senyawa kompleks, sehingga peserta didik terbalik dalam memahami pernyataan tersebut. Pada soal nomor 28, miskonsepsi peserta didik sebesar 58%. Soal ini membahas tentang kantung empedu yang termasuk kelenjar pencernaan. Miskonsepsi terdapat pada alasan peserta didik yang menyatakan, kantung empedu mensekresikan bilirubin, enzim lipase, tripsin, dan amilase.

## 3. Struktur dan Fungsi Organ Pencernaan

Konsep ini terdiri dari 5 soal yaitu soal nomor 8, 9, 12, 13, dan 21. Pada soal nomor 8, miskonsepsi peserta didik sebesar 50%. Soal ini membahas tentang bagian dari organ lambung. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada jawaban peserta didik, banyak dari peserta didik beranggapan, bahwa bagian lambung hanya terdiri dari fundus dan pilorus. Peserta didik belum memahami, terdapat 3 bagian lambung yaitu kardiak, fundus dan pilorus. Pada soal nomor 9, miskonsepsi peserta didik sebesar 38%. Soal ini membahas tentang fungsi organ hati. Peserta didik beranggapan, hati berfungsi dalam menghasilkan sel darah dan menghancurkan eritrosit tua. Peserta didik tidak mengetahui fungsi dari organ hati yaitu menghasilkan empedu. Pada soal

nomor 12, miskonsepsi peserta didik sebesar 24%. Soal ini membahas tentang bahan makanan yang dicerna di dalam usus halus. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik yang menyatakan usus halus tidak dapat mencerna lemak dan protein.

Pada soal nomor 13, miskonsepsi peserta didik sebesar 58%. Soal ini membahas tentang otot dalam organ oesofagus. Peserta didik banyak yang menjawab, bahwa oesofagus hanya dilengkapi dengan otot lurik. Peserta didik belum mengetahui bahwa oesofagus dilengkapi juga dengan otot polos, sehingga mengakibatkan miskonsepsi. Pada soal nomor 21, miskonsepsi peserta didik sebesar 20%. Soal ini membahas tentang letak organ lambung di dalam tubuh Peserta didik banyak berpendapat, bahwa organ lambung terdapat di atas diafragma, dan memiliki posisi lebih tinggi dari organ hati. Peserta didik tidak mengetahui, organ lambung berada di bawah posisi diafragma di dalam rongga abdomen atas, sehingga peserta didik mengalami miskonsepsi.

#### 4. Hubungan Antara Struktur dan Bioproses Pada Organ Pencernaan

Konsep ini terdiri dari 8 soal yaitu soal nomor 3, 5, 10, 14, 15, 19, dan 20. Pada soal nomor 3, miskonsepsi peserta didik sebesar 56%. Soal ini membahas tentang gerakan peristaltik pada kerongkongan. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa gerakan peristaltik terjadi dikarenakan adanya katup epiglotis dan cincin kerongkongan. Peserta didik tidak mengetahui, pada kerongkongan terjadi gelombang kontraksi dan relaksasi yang mengakibatkan adanya gerakan peristaltik. Pada soal nomor 5, miskonsepsi peserta didik sebesar 18%. Soal ini membahas tentang istilah *digesti*. Peserta didik banyak yang berpendapat, bahwa proses perombakan makanan dari senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana disebut dengan *ingesti* dan *absorpsi*. Peserta didik tidak mengetahui, istilah *ingesti* sebagai proses pemasukan makanan ke dalam tubuh dan *absorpsi* sebagai proses penyerapan dalam tubuh.

Pada soal nomor 10, miskonsepsi peserta didik sebesar 58%. Soal ini membahas tentang istilah *ingesti*. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik yang menyatakan, bahwa pemasukan makanan disebut dengan *engesti*. Peserta didik belum memahami dengan benar istilah *ingesti* dan *engesti*, sehingga mengakibatkan miskonsepsi. Pada soal nomor 14, miskonsepsi peserta didik sebesar 52%. Soal ini membahas tentang istilah *absorpsi*. Peserta didik banyak menjawab, bahwa *absorpsi* makanan terjadi pada duodenum, padahal penyerapan makanan hanya terjadi pada organ ileum dan jejunum. Pada soal nomor 15, miskonsepsi peserta didik sebesar 46%. Soal ini membahas tentang produksi air liur. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa air liur hanya dihasilkan pada kelenjar submandibularis dan sublingualis. Air liur dihasilkan dari 3 kelenjar parotid yaitu submandibula, mandibula dan sublingualis. Pada soal nomor 16, miskonsepsi peserta didik sebesar 38%. Soal ini membahas tentang organ lidah. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik menyatakan, bahwa lidah berfungsi dalam membantu menguyah dan mencabik-cabik makanan. Peserta didik tidak memahami, bahwa kedua fungsi tersebut merupakan fungsi dari organ gigi.

Pada soal nomor 19, miskonsepsi peserta didik sebesar 58%. Soal ini membahas tentang penyebab HCl dapat membunuh kuman dan mengaktifkan pepsinogen di lambung. Peserta didik banyak menjawab, bahwa lambung memiliki pH yang basa dan netral dengan pH 11. Peserta didik tidak mengetahui, di dalam lambung terdapat pH yang cukup asam, mengakibatkan HCl dapat membunuh



kuman dan mengaktifkan pepsinogen. Pada soal nomor 20, miskonsepsi peserta didik sebesar 48%. Soal ini membahas tentang istilah *kimus*. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa makanan yang bercampur dengan senyawa lain di dalam lambung disebut dengan *bolus* dan cairan lambung, sehingga mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik. Peserta didik tidak mengetahui, *kimus* ialah sebutan untuk makanan yang bercampur dengan senyawa lain di dalam lambung. Sedangkan *bolus* ialah istilah makanan yang masuk ke dalam kerongkongan, dari hasil perombakan makanan dalam mulut.

#### 5. Pencernaan Secara Mekanis dan Kimiawi

Konsep ini terdiri dari 4 soal yaitu soal nomor 1, 11, 23, dan 24. Pada soal nomor 1, miskonsepsi peserta didik sebesar 38%. Soal ini membahas tentang produksi enzim amilase di dalam usus halus. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa usus halus mendapatkan enzim amilase dari air liur yang ada di kelenjar parotis dan submandibularis. Peserta didik beranggapan, karena makanan masuk terlebih dahulu pada mulut sehingga air liur akan bercampur dengan makanan yang nantinya akan mendapatkan enzim amilase dari air liur tersebut. Kenyataannya enzim amilase yang terdapat pada usus halus diperoleh dari organ pankreas. Pada soal nomor 11, miskonsepsi peserta didik sebesar 56%. Soal ini membahas tentang fungsi lidah dan gigi dalam pencernaan mekanik di dalam mulut. Peserta didik beranggapan, lidah dan gigi hanya memiliki fungsi dalam mencabik-cabik makanan. Namun kenyataannya lidah dan gigi berfungsi dalam penelanan dan pemasukan makanan ke dalam oesofagus.

Pada soal nomor 23, miskonsepsi peserta didik sebesar 48%. Soal ini membahas tentang pencernaan kimiawi. Miskonsepsi peserta didik terdapat pada banyaknya peserta didik menyatakan, bahwa proses pencernaan makanan yang melibatkan enzim-enzim di dalam usus halus disebut dengan pencernaan biologis. Peserta didik belum memahami defenisi dari pencernaan kimiawi, sehingga mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik. Pada soal nomor 24, miskonsepsi peserta didik sebesar 58%. Soal ini membahas tentang enzim protease yang merombak protein menjadi asam amino. Peserta didik beranggapan, protease merombak protein menjadi pepton dan gliserol, sehingga mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik.

#### 6. Kelainan/ Penyakit Pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Konsep ini terdiri dari 2 soal yaitu soal nomor 29 dan 30. Pada soal nomor 29, miskonsepsi peserta didik sebesar 56%. Soal ini membahas tentang penyakit hemoroid. Peserta didik banyak berpendapat, bahwa pendarahan rektum atau anus, dan rasa tidak nyaman disebut dengan penyakit akalasia. Peserta didik belum familiar dengan istilah hemoroid dan akalasia, sehingga menjawab dengan alasan yang kurang tepat mengakibatkan miskonsepsi pada peserta didik. Pada soal nomor 30, miskonsepsi peserta didik sebesar 42%. Soal ini membahas tentang penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *E.coli*. Peserta didik berpendapat bahwa *E.coli* akan menginfeksi usus halus dan usus besar, sehingga mengakibatkan penyakit diare pada manusia. Padahal diare disebabkan adanya kontaminasi makanan dan air yang masuk ke dalam usus halus dan usus besar.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi yang terdapat pada setiap indikator soal yang diberikan dalam *tes two tier multiple choice*. Miskonsepsi yang terjadi karena pemahaman peserta didik yang masih tergolong rendah dan perbedaan kemampuan peserta didik dalam memahami

konsep. Menurut Emriyuni (2018: 48), bahwa miskonsepsi juga disebabkan peserta didik menguasai konsep yang tidak utuh dan menghubungkan satu konsep dengan konsep lain dengan pemahaman yang parsial, sehingga membuat kesimpulan yang salah.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dipaparkan dapat disimpulkan yaitu terdapat miskonsepsi pada peserta didik Kelas VIII SMPN 15 Padang. Miskonsepsi tertinggi terdapat pada indikator konsep pencernaan secara mekanis dan kimiawi, sedangkan miskonsepsi terendah terdapat pada indikator konsep jenis bahan makanan dan kandungannya, serta konsep struktur dan fungsi organ pencernaan.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan beberapa hal berikut. *Pertama*, diharapkan kepada guru dapat meninjau pemahaman konsep peserta didik terhadap suatu materi, tidak hanya penguasaan materi tersebut. *Kedua*, diharapkan peneliti lain melakukan penelitian tentang identifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi lain.

## REFERENSI

- Adodo. 2013. Effects of Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Assesment Item on Students' Learning Outcome in Basic Science Technology (BST). *Academic Journal of Interdisciplinary Studies Published by MCSER-CEMAS-Sapienza University of Rome*. Vol 2 No 2. Hlm. 201-210.
- Ariandini, D. dkk. 2013. "Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP pada Konsep Fotosintesis Melalui Analisis Gambar". *Skripsi*. FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Emriyuni, S. dkk. 2018. Identifikasi Miskonsepsi Materi Transpor Zat pada Mahasiswa Tahun Pertama Menggunakan Teknik Certainty of Response Index (CRI) di Program Studi Pendidikan Biologi UNP. *Bioeducation Journal*. Vol. 2, No. 1.
- Noviana, Mufida, dkk. 2016. "Pengembangan Two-Tier Multiple choice Question disertai Teknik CRI (Certainty Of Response Index) Sebagai Instrumen Diagnostik Miskonsepsi Materi Genetika". *Seminar Nasional Pendidikan dan Sainik*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Nurracmani, Rivani Dwi. 2017. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia dengan Tes Four Tier Multiple Choice. *Skripsi*. Bandung: UPI.
- Sagala, Syaiful. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Tayubi, Yuyu R. 2005. "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)". *Mimbar Pendidikan*. Vol. 3. No. 24. Hlm. 4-9.
- Treagust, David F. 2006. "The Development of a Two-tier Multiple-Choice Diagnostic Instrument for Evaluating Secondary School Students' Ability to Describe and Explain Chemical Reactions using Multiple Levels of Representation". *International Journal Science Education*. 8 (3) 293-307.
- Tuysuz, Cengiz. 2009. Development Of Two Tier Diagnostic Instrument And Assess Students' Understanding in Chemistry. *Scientific Research and Essay*. Vol. 4 (6).
- Wahyuningsih, E. 2016. "Identifikasi Miskonsepsi IPA siswa Kelas V di SD Kanisius Beji Tahun Pelajaran 2015/2016". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Edisi 22.