

## ANALISIS MISKONSEPSI PADA KONSEP DASAR IPA MENGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)

**Eka Trisnawati**

Dosen FST Universitas Peradaban  
ekatrisnawati.peradaban@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) pada mata kuliah Konsep Dasar IPA khususnya konsep sistem pencernaan manusia. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Prodi PGSD Universitas Peradaban. Sampel penelitiannya yaitu 50 mahasiswa dengan menggunakan teknik simple random sampling. Pengumpulan data menggunakan dengan teknik tes dan non tes. Tes menggunakan instrumen diagnostis yang dilengkapi dengan CRI (Certainty of Response Index) untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Non tes menggunakan wawancara tidak terstruktur untuk mengetahui alasan mahasiswa mengalami miskonsepsi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif persentase. Hasil analisis data menunjukkan bahwa sebesar 34% mahasiswa mengalami miskonsepsi pada sistem pencernaan. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada subkonsep penyebab konstipasi 24,85 % dan persentase miskonsepsi terendah pada subkonsep malnutrisi 4,73%. Faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi bersumber dari pemikiran sendiri (intuisi) dan sumber belajar.

**Kata kunci:** *miskonsepsi, konsep dasar IPA, sistem pencernaan, mahasiswa PGSD, CRI*

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) meliputi berbagai konsep ilmu yaitu fisika, biologi, dan kimia. IPA memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. IPA berperan dalam membawa perubahan manusia dari pola kehidupan tradisional menjadi modern ilmiah (Wiyoko, 2019). Mengingat begitu pentingnya peranan IPA dalam kehidupan manusia, sudah semestinya IPA dipahami dengan benar dan terus dikembangkan, terutama oleh generasi muda baik siswa maupun mahasiswa. Salah satu kemampuan dasar yang pertama kali dituntut untuk dimiliki mahasiswa maupun mahasiswa dalam pembelajaran IPA adalah kemampuan untuk memahami konsep, prinsip dan hukum-hukum (Handayani & Rukmana, 2018).

Akan tetapi IPA masih menjadi momok dan dianggap sulit bagi sebagian besar Mahasiswa Program Studi PGSD Universitas Peradaban. Hal ini terlihat dari hasil belajar di akhir semester pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. Pada Tahun Pembelajaran 2017/2018 sebesar 47% mahasiswa mendapatkan nilai di bawah B, sedangkan pada Tahun Pembelajaran 2018/2019 meningkat menjadi 67%. Rendahnya hasil belajar mahasiswa pada Konsep Dasar IPA disebabkan oleh beberapa hal. Mahasiswa menganggap materi IPA sangat sulit dipahami. Kesulitan tersebut dikarenakan, prakonsepsi yang diperoleh selama ini menyatakan bahwa IPA merupakan ilmu hitung-hitungan yang menggunakan rumus-rumus sulit dan mengharuskan mereka untuk menghafal. Minat belajar mereka pun akhirnya menurun. Sejalan dengan pendapat Neta, Sahala, & TMS (2013) Mahasiswa yang tidak berminat belajar IPA akan mengalami kesulitan dalam belajar IPA dan juga cenderung mengalami miskonsepsi.

Rahayu (2016), berpendapat bahwa miskonsepsi yang dialami oleh seorang mahasiswa dalam proses pendidikan akan mempengaruhi proses peleburan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang didapat pada masa belajarnya dan miskonsepsi yang melekat pada mahasiswa sampai akhir masa belajarnya dapat diibaratkan sebagai malpraktek dalam dunia pendidikan. Hal ini didukung pendapat Widarti, Permanasari, & Mulyani (2016), miskonsepsi yang terjadi bisa menjadi berbahaya dan fatal. Miskonsepsi pada suatu konsep dapat mengganggu pengembangan pengetahuan konsep selanjutnya karena suatu konsep yang telah dimiliki oleh mahasiswa akan menjadi dasar untuk mempelajari konsep selanjutnya (Suparno, 2013).

Miskonsepsi merupakan konsep seseorang yang berbeda dengan konsep yang disepakati oleh para ahli pada suatu bidang ilmu tertentu dapat berupa prakonsepsi yang tidak sesuai, pemikiran asosiatif yang keliru, penalaran yang tidak lengkap atau salah, intuisi yang salah, maupun kesalahan dalam menghubungkan antar konsep (Suparno, 2013). Miskonsepsi dapat bersumber dari kesalahan pengalaman belajar terdahulu, kesalahan pemahaman mahasiswa itu sendiri, kesalahan guru dalam memahami konsep, kesalahan konsep yang disajikan di dalam buku teks, konteks, media pembelajaran dan

metode mengajar guru (M. H. Wijaya, Suratni, & HP (2013); Munawaroh & Falahi (2016) Rahayu (2016); dan Kurniasih (2017))

Miskonsepsi ini perlu untuk segera ditangani karena mengakibatkan terciptanya rantai kesalahan konsep yang tidak terputus (Kurniasih, 2017). Tindakan pertama yang dilakukan oleh dosen yaitu mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi seperti halnya yang dilakukan oleh C. P. Wijaya, H, & Muhardjito (2016) dalam penelitiannya, dengan mengidentifikasi miskonsepsi yang dimiliki mahasiswanya, seorang dosen dapat mengurangi potensi miskonsepsi pada mahasiswa kedepannya.

Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan memberikan tes diagnostik yang dilengkapi dengan *Certainty of Response Index* (CRI). Tes diagnostik digunakan untuk menentukan bagian tertentu pada suatu mata kuliah yang memiliki kelemahan dan menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut (Septiana & Noor, 2014). Metode CRI dikembangkan oleh Hassan, Bagayoko, & Kelley (1999), metode ini merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap soal atau pertanyaan yang diberikan. CRI meminta responden untuk memberikan derajat kepastian yang dia miliki dari kemampuannya untuk memilih dan mengutilisasi pengetahuan, konsep-konsep, atau hukum-hukum yang terbentuk dengan baik dalam dirinya untuk menentukan jawaban dari suatu pertanyaan (Tayubi, 2005). Teknik CRI ini bisa digunakan untuk membedakan mahasiswa yang tahu konsep, mahasiswa yang tidak tahu konsep dan yang mengalami miskonsepsi (Murni, 2013).

Mahasiswa Prodi PGSD sebagai calon guru diharapkan memahami konsep dengan benar tanpa adanya miskonsepsi. Apabila seorang guru mengalami miskonsepsi, ini dapat menyebabkan siswa yang didiknya akan mengalami miskonsepsi juga. Hal ini juga disampaikan oleh Chaniarosi, (2014) jika guru salah dalam memahami dan memberi penjelasan mengenai konsep pembelajaran, maka siswa juga akan menerima konsep yang salah. Guru yang memiliki kompetensi profesional diharapkan menguasai ilmu pengetahuan secara luas dan mendalam, menguasai konsep serta metode yang relevan dengan mata pelajaran yang diampunya (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008).

Akan tetapi dilapangan masih banyak guru maupun calon guru yang mengalami miskonsepsi. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Laksana (2016) bahwa terjadi miskonsepsi pada calon guru pada konsep IPA rata-rata sebesar 44,8%. Didukung pula oleh penelitian Sari & Rahmawati (2015), Handayani & Rukmana (2018), Manalu, Panjaitan, & Naibaho (2019), Wiyoko (2019).

Adanya miskonsepsi yang sering muncul dan dialami oleh siswa, guru maupun calon guru (mahasiswa keguruan) pada penelitian-penelitian sebelumnya. Oleh karenanya perlu diadakan penelitian untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi mahasiswa pada mata kuliah Konsep Dasar IPA di Program Studi PGSD Universita Peradaban. Konsep Dasar IPA memiliki banyak konsep, karena keterbatasan penelitian, maka penelitian hanya berfokus pada salah satu konsep yaitu sistem pencernaan. Sistem pencernaan dipilih karena konsep ini sangat berhubungan dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa. Adapun kompetensi pada konsep sistem pencernaan yaitu diharapkan Mahasiswa mampu 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.

## **METODE PENELITIAN**

### **Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fakta dan gejala yang terjadi pada suatu waktu dan lokasi tertentu. Pada penelitian ini, akan mendeskripsikan, mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi pada mahasiswa Program Studi PGSD Universitas Peradaban pada konsep sistem pencernaan manusia.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada bulan Agustus-September 2019. Penelitian berlokasi di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Peradaban.

### **Target/Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan PGSD Universitas Peradaban yang telah mengikuti mata Kuliah Konsep Dasar IPA. Sampel yang digunakan sebanyak 50 mahasiswa dengan teknik pengambilan *simple random sampling*.

#### Prosedur

Penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

*Tahap persiapan:* melakukan surei awal dengan mengumpulkan data hasil belajar mata kuliah Konsep Dasar IPA Tahun Pembelajaran 2017/2018 dan Tahun Pembelajaran 2018/2019, mengkaji konsep sistem pencernaan dari berbagai literatur, menyiapkan instrumen penelitian, dan menentukan sampel penelitian.

*Tahap pelaksanaan:* Melakukan tes diagnostik dengan instrumen yang telah disiapkan. Menganalisis hasil tes diagnostik serta mengkategorikan mahasiswa ke dalam empat kriteria yaitu kelompok paham konsep, *lucky guess*, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Melakukan wawancara terhadap mahasiswa yang mengalami miskonsepsi untuk mengetahui alasan.

*Tahap akhir:* mengolah dan menganalisis hasil penelitian, menyimpulkan dan membuat laporan hasil penelitian.

#### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan yaitu data primer berupa hasil tes diagnostik dan hasil wawancara, sedangkan data sekunder berupa hasil belajar mata kuliah konsep dasar IPA pada Tahun Pembelajaran 2017/2018 dan Tahun Pembelajaran 2018/2019.

Teknik pengambilan datanya dengan menggunakan tes dan non tes (wawancara tidak terstruktur). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian yang dilengkapi dengan skala pengukuran Guttman (ya/tidak). Skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat tegas dan konsisten (Ariyastuti & Yuliawati, 2017). Selain itu soal uraian tersebut dikombinasikan dengan teknik CRI (*Certainty of Response Index*) dengan pemberian level keyakinan. CRI memiliki beberapa level keyakinan yaitu:

0: benar-benar menebak

1: hanya menebak

2: tidak yakin

- 3: yakin  
4: kurang pasti  
5: pasti.

Adapun kriteria CRI menurut Hassan et al., (1999) disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria CRI

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (< 2,5)	CRI Tinggi (> 2,5)
Jawaban Benar	<i>lucky</i> ( <i>LG</i> )	<i>guess</i> Menguasai konsep (TK)
Jawaban Salah	tidak tahu konsep (TTK)	Miskonsepsi (MK)

#### Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif persentase. Persentase mahasiswa yang menguasai konsep, *lucky guess*, tidak tahu konsep, dan yang mengalami miskonsepsi dihitung dengan rumus berikut:

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

Ket:

P : Presentase mahasiswa

F : Frekuensi mahasiswa

N : Jumlah keseluruhan mahasiswa.

Selain itu untuk mengklasifikasikan level miskonsepsi dimasukan menjadi tiga kriteria. Adapun kriteria miskonsepsi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Level Miskonsepsi (Prodjosantoso & Irwanto, 2019)

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

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi mahasiswa program studi PGSD pada mata kuliah Konsep Dasar IPA khususnya konsep sistem pencernaan manusia. Terdapat lima konsep utama materi sistem pencernaan yang diteliti yaitu nutrisi makanan, pencernaan kimiawi dan mekanis, struktur dan fungsi organ pencernaan, bioproses sistem pencernaan, dan gangguan sistem

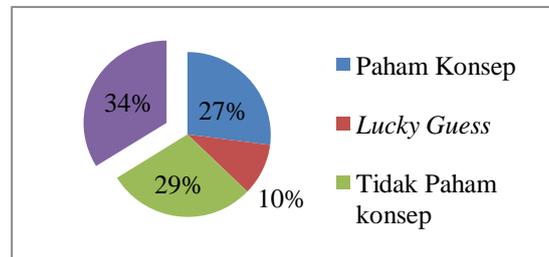
pencernaan yang kemudian dijabarkan menjadi beberapa indikator pembelajaran (subkonsep).

Penelitian dimulai dengan memberikan tes diagnostik pada 50 mahasiswa. Tes diagnostik yang digunakan terdiri dari 10 butir soal uraian dengan dikombinasikan level keyakinan CRI. Adapun indikator untuk setiap soal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Indikator Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia

Soal No	Indikator Pembelajaran
1	Memahami konsep defekasi sebagai bagian sistem pencernaan manusia
2	Memahami konsep karbohidrat mengandung zat gula sebagai sumber energi
3	Memahami konsep jumlah vitamin yang dibutuhkan manusia
4	Memahami konsep penyebab konstipasi (sembelit)
5	Memahami konsep struktur dan fungsi organ pencernaan manusia
6	Memahami konsep jenis dan fungsi enzim pencernaan manusia
7	Memahami konsep proses penyerapan zat makanan
8	Memahami konsep penyakit pada organ pencernaan
9	Memahami konsep kekurangan zat makanan (nutrisi)
10	Memahami konsep keseluruhan proses pencernaan manusia

Berdasarkan hasil analisis data, distribusi pemahaman mahasiswa setelah menjawab tes diagnostik dengan CRI digolongkan menjadi beberapa kriteria. Adapun kriterianya yaitu mahasiswa yang menguasai konsep (TK), *lucky guess* (LG), tidak tahu konsep (TTK), dan miskonsepsi (MK). Berikut ini ditampilkan persebarannya pada Gambar 1.



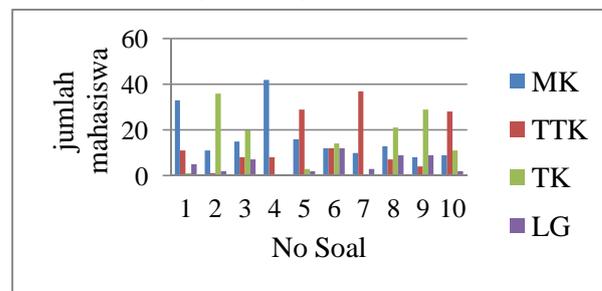
Gambar 1. Persentase Kriteria Pemahaman Mahasiswa.

Berdasarkan Gambar 1, hasil analisis data diagnostik CRI mahasiswa menunjukkan bahwa dari 50 mahasiswa yang menjadi objek penelitian, 10% termasuk kriteria *lucky guess*, 27 % termasuk

kriteria menguasai konsep, 26% termasuk kriteria tidak tahu konsep, dan sisanya 34 % mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami mahasiswa pada kriteria sedang berdasarkan level kriteria yang diajukan oleh Prodjosantoso & Irwanto (2019).

Berdasarkan data di atas hal ini berarti secara umum, mahasiswa yang mengalami miskonsepsi lebih banyak dibanding mahasiswa yang menguasai konsep, *lucky guess*, dan tidak tahu konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Auwalayah, (2017) juga diperoleh rata-rata miskonsepsi pada konsep sistem pencernaan lebih tinggi daripada kriteria pemahaman konsep lainnya yaitu sebesar 46%. Hasil penelitian lainnya oleh Istikomayanti & Mitasari (2017) dilaporkan masih ditemukannya banyak miskonsepsi pada konsep sistem pencernaan. Hal ini menunjukkan bahwa konsep-konsep pada sistem pencernaan manusia masih sulit dipahami dan menimbulkan miskonsepsi.

Selain itu, untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa pada masing-masing subkonsep maka dilakukan analisis lebih lanjut. Adapun hasil analisisnya ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 2. Distribusi Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Tiap sub konsep

Berdasarkan Gambar 2, miskonsepsi tertinggi terdapat pada nomer soal 4 yaitu mengenai konsep penyebab konstipasi (sembelit) dan disusul nomer soal 1 mengenai konsep defekasi sebagai bagian sistem pencernaan manusia. Pemahaman konsep tertinggi pada nomer soal 2 yaitu mengenai konsep konsep karbohidrat mengandung zat gula sebagai sumber energi dan disusul nomer soal 9 mengenai konsep konsep kekurangan zat makanan (nutrisi). Konsep yang dianggap paling sulit bagi mahasiswa yaitu pada nomer soal yaitu konsep proses penyerapan zat makanan.

Pada soal nomor 1 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 33 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 1 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 5 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 11 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa defekasi merupakan bagian dari sistem ekskresi. Namun secara konsep yang benar yaitu terdapat beberapa sistem pengeluaran selain defekasi yaitu sekresi dan ekresi. Sekresi yaitu sistem pengeluaran zat yang dilakukan kelenjar yang dibutuhkan oleh tubuh misal enzim dan hormon. Ekskresi merupakan sistem pengeluaran zat sisa metabolisme yang bersifat racun dan dikeluarkan bersama urine, keringat dan pernafasan, sedangkan defekasi adalah pengeluaran zat sisa hasil pencernaan (yang tidak tercerna) berupa feses.

Pada soal nomor 2 banyak mahasiswa yang memahami konsep ini yaitu konsep mengenai karbohidrat (nasi) terasa manis karena mengandung gula. Jumlah mahasiswa yang paham konsep sebanyak 36 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 2 mahasiswa, dan tidak paham konsep sebanyak 1 mahasiswa. Namun pada sub konsep ini masih terdapat 11 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi. Alasan mahasiswa karena tidak ada makanan lainnya, sehingga nasi terasa manis. Konsep yang benar adalah pencernaan karbohidrat pertama kali berada di mulut, nasi merupakan karbohidrat sehingga ketika nasi berada di mulut enzim amilase mulai memecah karbohidrat menjadi zat yang lebih sederhana. Ketika karbohidrat terpecah menjadi bentuk sederhana disinilah terasa manis, karena karbohidrat mengandung senyawa gula.

Pada soal nomor 3 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 15 mahasiswa memahami konsep sebanyak 20 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 7 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 8 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa jumlah vitamin yang harus dikonsumsi sama banyaknya dengan karbohidrat, protein maupun lemak. Konsep yang benar menurut Campbell et al., (2008), vitamin merupakan molekul organik yang diperlukan dalam makanan dalam jumlah yang sangat kecil (0,01-100mg) dibandingkan dengan jumlah asam amino esensial (protein) dan asam lemak yang diperlukan dalam jumlah besar.

Pada soal nomor 4, miskonsepsi terbanyak terjadi pada konsep ini yaitu sebanyak 42 mahasiswa dan 8 mahasiswa yang tidak paham konsep. Konsep tersebut yaitu mengenai penyebab konstipasi (sembelit). Mahasiswa beranggapan bahwa penyebab konstipasi disebabkan oleh kekurangan air. Konsep yang benar yaitu terjadinya konstipasi menurut Campbell et al., (2008) karena melambatnya gerak peristaltis usus sehingga pergerakan feses di kolon melambat pula, sehingga air yang ada di feses diserap kembali yang menyebabkan feses menjadi padat dan keras. Konsep ini tidak terdapat satupun mahasiswa yang menjawab benar (paham konsep).

Pada soal nomor 5 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 16 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 3 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 2 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 29 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa pencernaan kimiawi keseluruhan terjadi pada usus, dan adapula yang beranggapan pencernaan lemak terjadi di pankreas. Meskipun beberapa mahasiswa memahami bahwa pencernaan protein di lambung. Konsep pencernaan kimiawi yang benar yaitu pencernaan karbohidrat terjadi di mulut dan usus halus (duodenum), pencernaan protein terjadi di lambung dan usus halus dan pencernaan lemak terjadi di usus halus. Pankreas merupakan salah satu organ pencernaan yang berfungsi sebagai penghasil enzim trypsin, chymotrypsin, protease dan amilase yang kemudian disalurkan ke usus halus untuk mencerna zat makanan (Campbell et al., 2008).

Pada soal nomor 6 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 12 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 14 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 12 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 12 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa enzim pencernaan karbohidrat hanya satu jenis. Karbohidrat dicerna pertama kali oleh amilase ludah (mulut) dilanjutkan oleh amilase pankreas, maltase, sukrase, laktase, dan disakaridase lainnya (Campbell et al., 2008).

Pada soal nomor 7 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 10 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 0 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 3 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 37 mahasiswa. Kebanyakan mahasiswa

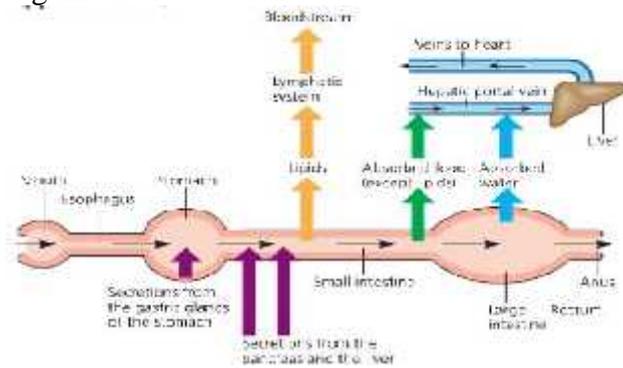
tidak memahami konsep ini, dan mahasiswa mengalami miskonsepsi beranggapan bahwa lemak, karbohidrat dan protein akan diserap dan dibawa oleh peredaran darah. Konsep yang benar adalah hasil akhir pencernaan karbohidrat dan protein di bawa oleh peredaran darah. Akan tetapi hasil akhir pencernaan lemak dibawa oleh sistem limfa (Campbell et al., 2008).

Pada soal nomor 8 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 13 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 21 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 9 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 7 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa penyakit lambung itu hanya satu yaitu magh yang diakibatkan karena produksi asam lambung berlebih. Penyakit lambung banyak macamnya contoh gastritis (magh) merupakan peradangan lambung karna adanya infeksi, tukak lambung merupakan kerusakan mukosa lambung.

Pada soal nomor 9 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 8 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 29 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 11 mahasiswa dan yang tidak memahami sebanyak 9 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa ciri-ciri kekurangan zat makanan baik karbohidrat, protein dan lemak itu sama. Konsep yang benar yaitu ada ciri khusus bagi seseorang yang mengalami kekurangan protein yaitu bagian tubuh membengkak misal perut dan kaki. Halini dikarenakan albumin (jenis protein) jumlahnya kurang, cairan dalam pembuluh darah tidak ada yang menahan sehingga banyak cairan yang merembes ke jaringan sekitar.

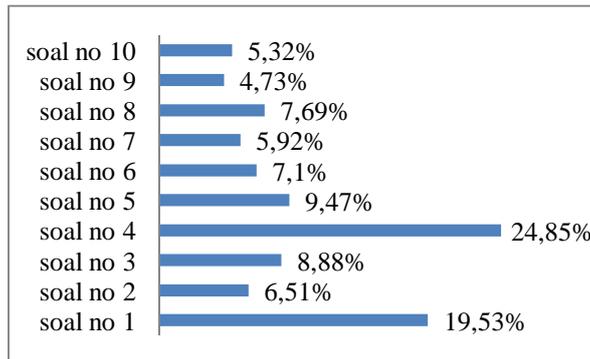
Pada konsep 10 mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 15 mahasiswa. Kemudian yang memahami konsep sebanyak 11 mahasiswa, *lucky guess* sebanyak 2 mahasiswa dan yang tidak memahami konsep sebanyak 28 mahasiswa. Mahasiswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa organ penyusun sistem pencernaan hanya mulut-kerongkongan-lambung-usus-anus, mereka tidak menyertakan hati dan pankreas. Hal ini seperti yang ditemukan pada penelitiannya (Oztas, 2016) sebagian besar siswa tidak menyadari bagaimana sistem pencernaan bekerja di dalam tubuh dengan kontribusi Hati dan pankreas dan kelenjar pencernaan lainnya.

Menurut Campbell et al., (2008) organ penyusun sistem pencernaan terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Organ Sistem Pencernaan

Berdasarkan hasil analisis penelitian di atas, menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi PGSD Universitas Peradaban mengalami miskonsepsi pada setiap subkonsep sistem pencernaan. Berikut ini presentase dari keseluruhan konsep, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4. Subkonsep pada konsep system pencernaan saling berkaitan satu sama lain. Mulai dari memahami zat makanan, organ dan proses pencernaan harus dipahami dan diketahui oleh mahasiswa. Apabila konsep dasar yang dimiliki mahasiswa mengalami miskonsepsi akan lebih sulit dalam memahami materi selanjutnya.



Gambar 4. Presentase Miskonsepsi pada setiap sub konsep.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan. Miskonsepsi yang dialami oleh Mahasiswa Prodi PGSD Universitas Peradaban disebabkan oleh faktor intuisi atau pemikiran sendiri. Mahasiswa

beranggapan bahwa pemikirannya selama ini benar, dan mereka memperolehnya dari jenjang pendidikan sebelumnya, pengalaman pribadi dan dari sumber belajar yang diperolehnya.

Hal ini sejalan dengan hasil temuan penelitian yang dilakukan oleh Chaniarosi (2014) faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi guru dalam penelitiannya bersumber dari pemikiran sendiri yang diperoleh dari interpretasi yang dibuat sendiri pada saat membaca buku teks. Selain itu hasil penelitian Laksana (2016), miskonsepsi yang ditemukan dalam penelitiannya merupakan gambaran mental yang dibayangkan secara intuitif oleh subjek penelitiannya atas dasar pengalaman sehari-harinya. Timbulnya miskonsepsi dalam kognisi dapat diperoleh pada jenjang pendidikan sebelumnya atau karena ketidaktuntasan memahami sebuah konsep (Jahidin & Rabani, 2018).

Selain itu penyebab miskonsepsi adalah sumber belajar. Mahasiswa enggan menggunakan buku yang ada di perpustakaan misalnya buku Biologi yang ditulis oleh Campbell et al. Alasan mereka buku tersebut sulit untuk dipahami, sehingga mereka lebih suka menggunakan sumber belajar dari internet. Akan tetapi sumber belajar di internet tidak dapat dipertanggung jawabkan kebenaran konsepnya. Bahkan buku ajar juga bisa mengalami miskonsepsi seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2016) bahwa beberapa buku ajar biologi yang ditelitinya pada sistem pencernaan banyak mengalami miskonsepsi. Menurut Suparno (2013) faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi yaitu prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning yang salah, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan dan minat belajar siswa, guru, buku teks, serta metode belajar.

Hassan et al., (1999) berpendapat seseorang yang tidak tahu konsep dapat diajarkan dengan lebih mudah dari pada seseorang yang mengalami miskonsepsi. Widarti, Permanasari, & Mulyani (2016) menyatakan bahwa miskonsepsi menjadi berbahaya dan fatal apabila dibiarkan. Hal ini dikarenakan miskonsepsi bersifat tidak disadari sehingga menghambat untuk percaya dengan pengetahuan dan informasi yang baru yang diberikan. Miskonsepsi sulit untuk diperbaiki (Faizah, 2016). Namun demikian hal ini menjadi kewajiban seorang guru untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang konsep yang benar.

Miskonsepsi harus diatasi dengan perlakuan yang terstruktur, berulang dan dilakukan pembuktian secara ilmiah, agar dapat diterima logika bagi mereka yang terindikasi miskonsepsi (Prasetyono, 2017). Miskonsepsi ini dapat diatasi diantaranya dengan menggunakan metode, model, media ataupun alat peraga yang tepat dalam menjelaskan materi yang mengalami miskonsepsi tersebut. Penelitian remediasi miskonsepsi telah banyak dilakukan oleh peneliti. Mufaridah, Supardi, & Prastowo (2013) mereduksi miskonsepsi dengan strategi konflik kognitif. Suniati, Sadia, & Suhandana, (2013) mengimplementasi pembelajaran konseptual berbantuan multimedia Interaktif terhadap. Zulvita, Halim, & Elisa, (2017) menggunakan metode eksperimen. Safrida, Dewi, & Abdullah, (2017) menggunakan Modul dan Media Animasi dalam mengurangi miskonsepsi.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: Persentase mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep sistem pencernaan sebesar 34%, mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 29%, *lucky guess* sebesar 10%, dan paham konsep sebesar 27%. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada penyebab konstipasi sebesar 24,85%. Persentase miskonsepsi tertinggi terdapat pada konsep kekurangan zat makanan 4,73%. Faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi mahasiswa Jurusan PGSD Universitas Peradaban bersumber dari pemikiran sendiri (intuisi) dan sumber belajar.

### **Saran**

Setelah dilakukan penelitian, maka saran yang dapat direkomendasikan adalah: (1) Dosen menggali prakonsepsi mahasiswanya sebelum konsep baru diberikan. (2) Dosen dapat mempertimbangkan metode CRI ini untuk mengidentifikasi konsep-konsep lainnya disetiap akhir proses pembelajaran. (3) Dosen melakukan remediasi untuk mengurangi dan mencegah miskonsepsi berkelanjutan pada konsep sistem pencernaan manusia dengan menggunakan strategi pembelajaran yang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyani, D., Mahanal, S., & Yuliati, L. (2016). Penerapan Teknik CRI Termodifikasi untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa. *Prosiding, Seminar Nasional II Tahun 2016 yang diselenggarakan oleh Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*, tanggal 26 Maret 2016. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ariyastuti, Y., & Yuliawati, F. (2017). Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Siswa Cerdas Istimewa di SD muhammadiyah Condongcatu Sleman. *Jurnal JPSD*, 4(1), 27–37.
- Auwaliyah, R. (2017). Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi Vol.*, 6(3), 304–310.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biology* (8<sup>th</sup> ed.). San Francisco: Pearson Education, Inc.
- Chaniarosi, L. F. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi SMA Kelas XI IPA Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(2), 187–191.
- Desy, A., Mukti, Y., Raharjo, T., & Wiyono, E. (2010). Identifikasi Miskonsepsi dalam Buku Ajar fisika SMA Kelas X Semester Gasal. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*, 1(1), 39.
- Dwijayanti, A., Umniyatie, S., & Rakhmawati, A. (2016). Analisis Miskonsepsi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku biologi sma kelas x di kabupaten sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(8), 32–42.
- Faizah, K. (2016). Miskonsepsi dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam*, VIII(1), 115–128.
- Handayani, S. L., & Rukmana, D. (2018). Perbandingan Miskonsepsi Mahasiswa PGSD UHAMKA Materi Optik Geometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, V(1), 44–56.
- Hassan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999). Misconceptions

- and the Certainly of Response Index (CRI). *Phys. Educ*, 34(5), 294–299.
- Istikomayanti, Y., & Mitasari, Z. (2017). Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan dan Peranan Kompetensi Pedagogik Guru Pada Siswa Kelas VIII MTS di Kota Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(2), 103–113.
- Jahidin, & Rabani, L. (2018). Miskonsepsi Ekologi : Sebuah Analisis Hasil Tes Kompetensi Sains Madrasah Aliyah. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 8–14.
- Kurniasih, M. D. (2017). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa dengan Menggunakan Certainty of Response Index ( CRI ) Pada Materi Anatomi Tubuh Manusia. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(1), 1–11.
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 166–175.
- Manalu, A., Panjaitan, Mu., & Naibaho, R. M. (2019). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Program Studi PGSD Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar Pada Materi Mekanika dengan Menggunakan Metode Certainly of Respons Index(CRI). *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(2), 78–84.
- Mufaridah, Supardi, & Prastowo. (2013). Upaya Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bahasan Rangkaian Listrik Sederhana Melalui Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Konflik Kognitif. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 3(1), 314–324.
- Munawaroh, F., & Falahi, M. D. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SDN Kemayoran I Bangkalan pada Konsep Cahaya Menggunakan CRI ( Certainty Of Response Index ). *Jurnal Pena Sains*, 3(1), 69–76.
- Murni, D. (2013). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty of Response Index ( CRI ). *Prosiding, Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013*. Lampung: Universitas Lampung.
- Neta, C., Sahala, S., & TMS, H. (2013). Miskonsepsi Siswa Kelas Rangkap SDN 47 Sekadau pada Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(10), 1–10.

- Nugroho, F. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Pencernaan Manusia Pada Buku Teks Biologi SMA Kurikulum 2013 di Kota Yogyakarta. *Jurnal Aprilyani, D., Mahanal, S., & Yuliati, L. (2016). Penerapan Teknik CRI Termodifikasi untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa. Prosiding, Seminar Nasional II Tahun 2016 yang diselenggarakan oleh Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang, tanggal 26 Maret 2016. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.*
- Oztas, H. (2016). First-Year University Students' Misconceptions about Digestive Tract and its Functions. *TIKM Journal of Education, 1(1)*, 119–123.
- Pemerintah Indonesia. 2008. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru. 2 Jakarta: Sekretariat Negara
- Prasetyono, R. N. (2017). Miskonsepsi Mahasiswa Teknik Informatika Pada Materi Kelistrikan. *JIPVA, 1(1)*, 62–71.
- Prodjosantoso, A., & Irwanto, I. (2019). The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts with Three Tier Diagnostic Test The Misconception Diagnosis on Ionic and Covalent Bonds Concepts with. *International Journal of Instruction, 12(1)*, 1477–1488.
- Rahayu, B. (2016). Analisis Deskriptif Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Sistem Saraf Manusia Menggunakan Teknik Certainty Response Index. *Prosiding, Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek ke-1 yang diselenggarakan oleh P.Bio UMS, tanggal 21 Mei 2016. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Safrida, Dewi, C. R., & Abdullah. (2017). Penggunaan Modul dan Media Animasi dalam Mengurangi Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMAN 5 Kota Banda Aceh. *Jurnal Pencerahan, 11(1)*, 39–45.
- Sari, W. S., & Rahmawati, L. (2015). Miskonsepsi Mahasiswa PGSD Terhadap Mikroorganisme. *Jurnal Penelitian, 19(1)*, 43–47.
- Septiana, D., & Noor, M. F. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria Menggunakan

- Two-Tier Multiple Choice. *EDUSAINS*, VI(2), 193–200.
- Suniati, N. M. S., Sadia, W., & Suhandana, A (2013). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Konseptual Berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Penurunan Miskonsepsi (Studi Kuasi Eksperimen dalam Pembelajaran Cahaya dan Alat Optik di SMP Negeri 2 Amlapura). *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1).
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Mimbar Pendidikan*, XXIV(3), 4–9.
- Widarti, H. R., Permanasari, A., & Mulyani, S. (2016). Student Misconception on Redox Titration (A Challenge on The Course Implementation Through Cognitive Dissonance Based on The Multiple Representations). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 56–62.
- Wijaya, C. P., H, S. K., & Muhandjito. (2016). The Diagnosis of Senior High School Class X MIA B Students Misconceptions about Hydrostatic Pressure Concept Using Three-Tier. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 14–21.
- Wijaya, M. H., Suratni, & HP, A. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 17(1), 19–36.
- Wiyoko, T. (2019). The Analysis of PGSD Students' Misconception of Diagnostic Test Result in Work and Energy Material. *Curricula: Journal of Teaching and Learning*, 4(2), 58–68.
- Zulvita, R., Halim, A., & Elisa. (2017). Identifikasi dan Remediasi Miskonsepsi Konsep Hukum Newton dengan Menggunakan Metode Eksperimen di MAN Darussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1), 128–134.