

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DALAM PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KURIKULUM MERDEKA

Sania Aida Fitri¹, Indah Kusuma Wardani², Putri Dewi Safitri³, Annisatul Mukarromah⁴, Fadilatuy Yessiroh⁵, Herlina Mulyastuti⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Trunodjoyo Madura, Madura, Indonesia

Email: herlina.mulyastuti@trunojoyo.ac.id

Abstrak

Analisis miskonsepsi siswa pada materi sistem pencernaan dalam pembelajaran ipa berbasis kurikulum merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase miskonsepsi siswa di SMPN 3 Kamal, Bangkalan pada materi sistem pencernaan. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggambarkan data angka persentase miskonsepsi siswa. Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMPN 3 Kamal. Pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan memberikan soal tes diagnostik Five tier dan wawancara guru di akhir penelitian. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan tabel kriteria dan kategori tingkat miskonsepsi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, siswa mengalami miskonsepsi pada setiap sub konsep dalam materi sistem pencernaan. Hasil penelitiannya yaitu sub konsep jenis nutrisi 31,1%, sub konsep uji kandungan zat 26,65%, sub konsep organ pencernaan manusia 23,34%, sub konsep zat kimiawi dalam sistem pencernaan 15,56%, sub konsep proses pencernaan manusia 16%, dan sub konsep gangguan/penyakit organ sistem pencernaan 13,3%. Faktor penyebab miskonsepsi yaitu cara berpikir awal siswa yang salah sehingga mudah terkecoh dalam menjawab soal, materi IPA yang banyak dan sulit tetapi strategi pembelajarannya kurang.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Sistem Pencernaan, Tes Diagnostik, Five Tier, Kurikulum Merdeka.

Abstract

Analysis of student's misconceptions on the digestive system in science learning based on the merdeka curriculum. This study aims to determine the percentage of misconceptions among students at SMPN 3 Kamal, Bangkalan. The material used in study is the human digestive system. This study applies a quantitative descriptive approach to present the percentage of student's misconceptions. The population in the research consist of eight-grade students at SMPN 3 Kamal. Data collection used is by providing Five tier diagnostic test questions and teacher interviews at the end of the study. Analysis of the research results uses a table of categories and criteria for the level of misconceptions. The research result show that students misconceptions occurred in every sub concept of the digestive system, including: the sub concept of nutrient types 31,1%, the sub concept of substance content 26,65%, the sub concept of human digestive organs 23,34%, the sub concept of chemical substances in the digestive system 15,56%, the sub concept of the human digestive process 16%, and the sub concept of disorders/diseases of the digestive system 13,3%. Factors contributing to misconceptions include students' incorrect initial thinking, which leads to easily being misled when answering questions, and the extensive and difficult science material, but a lack of learning strategies.

Keywords: *Misconceptions, Digestive System, Five Tier, Diagnostic Test, Independent Curriculum.*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan jembatan yang membantu manusia tumbuh dan membangun masa depan lebih baik. Pendidikan adalah sebuah proses yang dilakukan dengan sengaja dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan belajar bagi siswa. Setiap potensi yang dimiliki siswa harus dikembangkan agar mereka mampu membangun kecerdasan untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Indrajatun & Dessty, 2022). Selain itu, belajar juga merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh pemahaman baru atau informasi baru baik secara akademik maupun non-akademik. Belajar akademik merupakan proses pembelajaran antara guru dan siswa di kelas, sedangkan belajar non-akademik merupakan proses pembelajaran yang berfokus pada minat dan bakat seseorang (Ndruru, 2024). Selama proses pembelajaran, tugas guru tidak hanya sebatas menyampaikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga memastikan bahwa siswa benar-benar memahami konsep dari materi yang sedang maupun telah dipelajari (Rochmah, dkk, 2025).

Kurikulum merdeka merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk memperbarui kurikulum sebelumnya (Melani & Gani, 2023). Pembelajaran ini dapat membuat siswa memahami konsep dan dapat meningkatkan kompetensinya. Guru menerapkan pembelajaran yang sudah dirancang sesuai kurikulum dan kebutuhan siswa. Pembelajaran IPA di kurikulum merdeka ini menekankan pada pemahaman konsep dan keterampilan proses (Arsyad, dkk., 2024). Pembelajaran ini dapat mendorong siswa untuk menggunakan pemikiran kritis saat memecahkan masalah (Wibowo & Suryanti, 2024). Selain itu, Kurikulum Merdeka dirancang untuk menyederhanakan beban administrasi guru sehingga mereka dapat lebih memusatkan perhatian pada pelaksanaan pembelajaran yang kreatif, inovatif, serta mendorong siswa memahami materi secara kontekstual dan bermakna (Nuraini, dkk., 2025). Rendahnya pembelajaran IPA dikarenakan ketidaktahuan guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran, memahami konsep materi secara keseluruhan, dan kurangnya guru dalam memahami penerapan kurikulum merdeka di kelas (Maulidia, dkk., 2025).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang berkaitan dengan pengamatan dan pemahaman terhadap fenomena alam. IPA sering dikenal dengan sains. Istilah sains berisi segala segala fenomena alam yang diperoleh berdasarkan hasil eksperimen, observasi, fakta-fakta, teori secara sistematis serta bersifat universal atau bisa dikatakan berlaku secara umum (Indrajatun & Dessty, 2022). Secara keseluruhan, Ilmu Pengetahuan Alam dapat disimpulkan ilmu yang sangat sulit karena mempelajari berbagai hal yang terdapat di alam, di dalam diri manusia, dan di lingkungan sekitar manusia (Sirajudin, dkk., 2022). Pendidikan IPA memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), IPA diajarkan sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri (Kapul, dkk., 2023). Pembelajaran IPA bertujuan membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis sehingga mereka mampu menganalisis serta menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan lingkungan dan fenomena alam (Muhammad, dkk., 2025).

Materi tentang sistem pencernaan makanan termasuk salah satu materi penting dalam pelajaran IPA karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari manusia. Melalui proses pencernaan, makanan yang kita makan akan diubah menjadi zat-zat yang lebih sederhana agar bisa diserap dan digunakan tubuh, baik untuk menghasilkan energi, mendukung pertumbuhan, memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, maupun menjaga tubuh tetap sehat. Materi ini mencakup banyak hal, seperti organ-organ pencernaan dan fungsinya, proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi, cara tubuh menyerap nutrisi, serta berbagai

gangguan yang bisa terjadi pada sistem pencernaan. Meskipun sudah diajarkan sejak sekolah dasar sampai jenjang yang lebih tinggi, kenyataannya masih banyak siswa yang kesulitan memahami konsep-konsep dalam materi ini dengan baik (Niha, dkk, 2026). Kesulitan ini sering membuat siswa salah paham terhadap konsep yang sebenarnya, atau biasa disebut miskonsepsi. Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa materi sistem pencernaan memang termasuk materi biologi yang paling sering menimbulkan miskonsepsi, karena proses yang terjadi di dalam tubuh manusia tidak dapat dilihat langsung oleh siswa.

Sistem pencernaan adalah kumpulan organ yang bekerja untuk mengubah makanan menjadi energi yang dibutuhkan tubuh. Materi mengenai sistem pencernaan merupakan salah satu bahasan penting dalam pelajaran IPA. Sistem pencernaan mempelajari organ-organ yang berfungsi mengolah makanan, seperti mulut, esofagus, lambung, usus kecil dan besar, serta anus (Dhaniawaty, dkk., 2021). Pembelajaran ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami bagian-bagian pencernaan dan mekanisme kerjanya dalam tubuh manusia, sehingga dapat meningkatkan pemahaman pada peserta didik. Kemampuan siswa dapat diukur dari pemahaman mereka tentang konsep materi saat menjelaskan, menggambarkan, dan mengolah data (Dafira & Widodo, 2021). Siswa akan lebih mudah memahami suatu materi jika mereka mampu menjelaskan dengan bahasa sendiri. Kemampuan ini menjadi salah satu karakteristik pembelajaran di era digital abad ke-21 untuk mendorong peserta didik mengembangkan pengetahuan secara mandiri (Evanti & Mawartingsih, 2025).

Konsep merupakan sebuah ide yang dikelompokkan ke dalam sebuah contoh yang memiliki makna jelas sehingga siswa harus memiliki gagasan konsep yang benar diyakini sebelum proses pembelajaran (Malikha & Amir, 2018). Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA terdapat banyak konsep penting yang harus dipahami. Pemahaman yang baik terhadap suatu konsep akan mempermudah siswa dalam mempelajari konsep-konsep berikutnya. Penguasaan konsep yang utuh dapat membantu siswa membangun pola pikir ilmiah secara lebih sistematis. Pola pikir ilmiah tersebut selanjutnya dapat digunakan siswa untuk menganalisis dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi, 2022). Pemahaman konsep dalam IPA adalah kemampuan yang dimiliki siswa saat memahami hubungan berbagai antar konsep sehingga bisa diterapkan dalam pemecahan masalah (Deliany, dkk, 2019). Dalam memahami konsep, sangat dimungkinkan siswa mengalami kesalahpahaman konsep atau yang disebut dengan miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah ketidakpahaman atau kesalahpahaman konsep yang benar secara ilmiah yang menyimpang dari kebenaran ilmu. Miskonsepsi pada suatu materi dapat menyebabkan kesulitan dalam mempelajari materi lainnya karena konsep-konsep dalam ilmu pengetahuan saling berhubungan dan berkaitan satu sama lain (Pulu & Amahoru, 2023). Miskonsepsi yang dialami oleh siswa menjadi penghambat dalam proses pembelajaran serta bisa mempengaruhi pengetahuan baru yang didapatkan siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Mu'arikha & Qomariyah, 2021). Miskonsepsi yang terjadi pada siswa ini bukan masalah yang kecil, karena ketika miskonsepsi yang terjadi diabaikan dan tidak segera diselesaikan maka akan menimbulkan hambatan dalam pemahaman pada konsep selanjutnya. Biasanya terdapat faktor yang menjadikan munculnya miskonsepsi ini karena berasal dari siswa itu sendiri, metode belajar yang kurang efektif, cara pengajaran guru yang kurang sesuai, dan buku siswa (Azizah & Utama, 2024). Miskonsepsi terjadi dari mulai pendidikan sekolah dasar sampai ketika di perguruan tinggi (Ikhsan, dkk., 2025). Sebelum memberikan respons lebih lanjut, guru perlu memiliki kompetensi dalam mengidentifikasi miskonsepsi secara tepat agar dapat menentukan langkah perbaikan yang sesuai selama proses pembelajaran (Mu'aziyah, dkk, 2025). Miskonsepsi yang dialami siswa dapat diidentifikasi melalui kegiatan evaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan tes diagnostik (Muawanah, dkk, 2025). Diagnostik miskonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis

instrumen tes seperti *three tier diagnostic test*, *four tier diagnostic test*, *five tier diagnostic test*, dan CRI.

Salah satu inovasi yang sudah terbukti efektif adalah Five-Tier Diagnostic Test (FTDT). Instrumen ini dibuat sebagai pengembangan dari model sebelumnya, yaitu *two-tier* dan *three-tier diagnostic test*, namun ditambahkan satu unsur baru berupa tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban dan alasan yang mereka berikan. FTDT terdiri dari lima bagian utama, yaitu: pilihan jawaban, alasan memilih jawaban tersebut, seberapa yakin siswa terhadap jawabannya, seberapa yakin siswa terhadap alasannya, dan yang terakhir adalah penafsiran terhadap pola berpikir siswa berdasarkan jawaban-jawaban tersebut (Musdar, dkk, 2025). Instrumen *Five tier* biasa digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Tes diagnostik itu biasanya berupa pilihan ganda atau benar dan salah. Tes diagnostik *five tier* terdiri dari jenis pilihan jawaban soal. Tes tingkat pertama terdiri dari pertanyaan dan jawaban. Tingkat kedua terdiri dari tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban mereka. Tingkat ketiga terdiri dari alasan mereka untuk memilih jawaban mereka. Tingkat keempat terdiri dari tingkat keyakinan alasan mereka untuk memilih jawaban mereka. Tingkat kelima terdiri dari kemampuan untuk menunjukkan gambar yang sesuai dengan konsep dari tingkat pertama dan ketiga (Sitorus & Dalimunthe, 2024). Instrumen *five tier* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *four tier* yang efektif untuk mengidentifikasi alasan, keyakinan serta sumber kesalahan mereka, jadi tidak hanya jawaban siswa saja. Soal *five tier diagnostic test* biasanya diminta menggambar pada tier kelima sehingga bisa membantu siswa menemukan konsep jawaban (Ananda, dkk., 2025). Penelitian ini dilakukan karena tes diagnostik *five tier* masih jarang digunakan, sehingga perlu diteliti agar dapat mengetahui seberapa baik tes ini dalam menilai pemahaman siswa.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Miskonsepsi terjadi ketika pemahaman siswa tidak sejalan dengan konsep ilmiah yang benar. Kondisi ini perlu segera diidentifikasi agar tidak menghambat pembentukan dan perkembangan pemahaman konsep siswa ke depannya. Miskonsepsi dalam pembelajaran IPA sering kali muncul saat siswa masih memegang pemahaman yang tidak tepat terhadap suatu konsep, meski konsep yang sesungguhnya sudah disampaikan melalui kegiatan pembelajaran. Faktor penyebab miskonsepsi bisa berasal dari dalam diri siswa, seperti pengetahuan awal dan kemampuan kognitif, maupun dari luar, seperti terbatasnya sumber dan media pembelajaran serta proses belajar yang kurang mendukung. Sirajudin dkk. (2022) menemukan bahwa rendahnya minat belajar, kemampuan kognitif, keterbatasan sumber dan media belajar, serta proses pembelajaran yang tidak kondusif menjadi penyebab munculnya miskonsepsi pada siswa. Sehingga, miskonsepsi penting dilakukan agar dapat membedakan siswa yang sudah paham konsep, belum paham konsep, dan yang mengalami kesalahan pemahaman konsep ilmiah.

Tes diagnostik dimanfaatkan untuk menggali informasi secara lebih mendalam mengenai pemahaman siswa terhadap suatu konsep, tidak sekadar menilai benar atau salahnya jawaban yang diberikan. Melalui tes diagnostik, peneliti dapat mengetahui apakah jawaban siswa muncul dari pemahaman konsep yang tepat, ketidaktahuan, atau justru miskonsepsi. Selain itu, instrumen diagnostik dapat dirancang dalam bentuk bertingkat guna menghasilkan informasi tambahan berdasarkan alasan dan tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang dipilih. Dalam penelitian Sirajudin dkk. (2022), penggunaan Four-Tier Test memungkinkan siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu memahami konsep, mengalami miskonsepsi, melakukan kesalahan, serta tidak memahami konsep. Oleh sebab itu, tes diagnostik berperan penting dalam penelitian miskonsepsi. Hal ini dikarenakan mampu menggambarkan kondisi konseptual siswa secara lebih terperinci, sehingga dapat dijadikan dasar dalam menentukan langkah tindak lanjut pembelajaran.

Hasil *Five-Tier Diagnostic Test* diinterpretasikan dengan menganalisis kombinasi respons siswa pada tiap tingkatan untuk menentukan kategori pemahaman konsep. Penilaian ini mempertimbangkan tidak hanya ketepatan jawaban, tetapi juga alasan dan tingkat keyakinan siswa, sehingga siswa dapat dibedakan menjadi yang memahami konsep, mengalami miskonsepsi, belum memahami konsep, atau sekadar menebak. Khairunnisa dan Sudrajat (2023) menyatakan bahwa tes diagnostik lima tingkat memungkinkan identifikasi miskonsepsi yang lebih mendalam karena mempertimbangkan beberapa indikator, bukan hanya benar-salah jawaban. Karena itu, interpretasi hasil tes ini menjadi bagian penting dalam mengelompokkan tingkat pemahaman konsep siswa berdasarkan pola respons yang muncul.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa miskonsepsi masih sering terjadi dalam pembelajaran IPA. Miskonsepsi ini dapat diketahui melalui berbagai jenis tes diagnostik bertingkat. Sirajudin dkk. (2022) menggunakan Four-Tier Test untuk meneliti miskonsepsi siswa pada materi sistem pencernaan, dan hasilnya menunjukkan 45% siswa mengalami miskonsepsi. Sementara itu, Khairunnisa dan Sudrajat (2023) mengembangkan Five-Tier Diagnostic Test pada materi laju reaksi, dan instrumen ini terbukti valid serta memiliki reliabilitas tinggi. Umami dan Isnawati (2025) juga membuktikan bahwa Five-Tier Diagnostic Test layak digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi pada konsep gen, alel, dan pewarisan sifat.

C. METODE

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif kuantitatif karena menggambarkan suatu peristiwa secara sistematis dengan menggunakan data angka dan menginterpretasikan hasil untuk menentukan persentase miskonsepsi siswa. Penelitian ini menggunakan tes diagnostik yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Sampel penelitian ini diambil dari 30 orang siswa yang berlokasi di SMP Negeri 3 Kamal, Bangkalan, Jawa Timur.

Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes diagnostik five tier yang dibuat oleh Anisa, 2022, sebanyak 20 soal, setiap butir soal terdiri dari 5 tingkatan pertanyaan. Selain itu data dikumpulkan dengan menggunakan wawancara kepada guru dengan menggunakan pedoman wawancara yang sudah divalidasi dosen prodi Pendidikan IPA. Wawancara dilakukan untuk mengetahui metode yang digunakan saat mengajar materi sistem pencernaan kepada siswa kelas 8 serta mengetahui kekurangan dan kelebihan dari metode yang digunakan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang media pembelajaran yang dimanfaatkan guru serta respon siswa saat materi sistem pencernaan diajarkan. Tabel 1 berikut berdasarkan Putri & Ermawati, 2020; dan Anam, dkk, 2019, digunakan untuk menginterpretasikan data jawaban dari instrumen tes diagnostik five tier.

Tabel 1. Tabel Interpretasi Jawaban *Five Tier Diagnostic Test*

No	Tingkat ke-					Level Konsepsi
	1	2	3	4	5	
1	B	Y	B	Y	SD	SC
					PD	ASC
					MD	LK
					UD	
					ND	UnC
2	B	Y	B	TY	PD/ MD/ UD/	LK
3	B	TY	B	Y		
4	B	TY	S	TY		
5	B	Y	S	TY		
6	B	TY	S	Y		
7	B	Y	B	TY		

8	S	TY	B	Y		
9	S	Y	B	TY		
10	S	TY	B	TY		
11	B	Y	S	Y		
12	S	Y	B	Y		
13	S	Y	S	TY	PD/ MD/ UD/	NU
14	S	TY	S	Y		
15	S	TY	S	TY		
16	S	Y	S	Y	SD/ PD/ MD/ UD/	MSC
17	B	Y	S	Y	SD	
18	Jawaban lebih dari satu atau tidak dijawab sama sekali					UnC

Menurut tabel interpretasi, SD (*Scientific Drawing*) menunjukkan gambar siswa sesuai dengan konsep, PD (*Partial Drawing*) menunjukkan gambar siswa kurang sesuai dengan konsep dan MD (*Misconception Drawing*) menunjukkan gambar siswa berbeda dengan konsep. Selanjutnya, UD (*Undefined Drawing*) menunjukkan bahwa gambar siswa tidak berkaitan dengan ide; ND (*No Drawing*) menunjukkan bahwa gambar tidak ada. SC (*Scientific Conception*) berarti siswa memahami konsep. ASC (*Almost Scientific Conception*) berarti siswa memahami konsep sebagian. LK (*Lack of Conception*) berarti kurangnya pengetahuan siswa. Siswa tidak memiliki pemahaman konsep, disebut NU (*No Understanding on Concept*). Siswa yang memiliki miskonsepsi disebut MSC (*Misconception*). UnC (*Un-Code*) berarti tidak dapat disimpulkan.

Data yang telah diinterpretasikan selanjutnya dibuat persentase pada masing-masing topik. Selanjutnya, persentase rata-rata miskonsepsi siswa pada setiap topik sistem pencernaan dikategorikan pada tabel 2 berdasarkan Mu'arikha & Qomariyah, 2020.

Tabel 2. Kategori Level Miskonsepsi

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

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jawaban siswa menggunakan instrumen diagnostik *five tier*. Data yang dikumpulkan dari jawaban siswa menunjukkan tingkat pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan materi sistem pencernaan. Melalui tes ini, peneliti dapat menentukan siswa yang sudah memahami konsep dan siswa yang belum memahami konsep atau miskonsepsi. Tabel 3 menunjukkan persentase miskonsepsi pada setiap soal dan materi sistem pencernaan.

Tabel 3. Persentase Miskonsepsi Siswa pada Setiap Konsep Butir Soal

Topik	No Soal	Presentase (%)					
		SC	ASC	LK	UnC	NU	MSC
Jenis Nutrisi	1	50,0	0,0	6,7	10,0	0,0	33,3
	2	26,7	0,0	6,7	20,0	3,3	43,3
	3	30,0	3,3	23,3	26,7	0,0	16,7

Uji Kandungan Zat	4	0,0	0,0	10,0	53,3	3,3	33,3
	5	13,3	0,0	16,7	46,7	3,3	20,0
Organ Pencernaan Manusia	6	0,0	6,7	10,0	56,7	6,7	20,0
	7	0,0	0,0	20,0	50,0	10,0	20,0
	8	0,0	0,0	23,3	46,7	0,0	30,0
	9	0,0	0,0	3,3	60,0	6,7	30,0
	10	0,0	0,0	3,3	73,3	6,7	16,7
Zat Kimiawi dalam Sistem Pencernaan	11	6,7	0,0	23,3	60,0	3,3	6,7
	12	0,0	0,0	0,0	66,7	10,0	23,3
	13	0,0	0,0	16,7	53,3	13,3	16,7
Proses Pencernaan Manusia	14	13,3	0,0	3,3	63,3	6,7	13,3
	15	0,0	0,0	10,0	56,7	6,7	26,7
	16	13,3	3,3	10,0	63,3	6,7	3,3
	17	0,0	0,0	3,3	73,3	6,7	16,7
	18	0,0	0,0	6,7	66,7	6,7	20,0
Gangguan/Penyakit Organ Sistem Pencernaan	19	10,0	0,0	13,3	60,0	3,3	13,3
	20	0,0	0,0	20,0	60,0	6,7	13,3

Berdasarkan hasil miskonsepsi tes diagnostic *Five Tier* pada materi sistem pencernaan diperoleh rata-rata persentase miskonsepsi siswa pada setiap sub konsep yang tercantum pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Rata-Rata Persentase Miskonsepsi Siswa pada Setiap Topik

Sub-Konsep	Rata-rata Persentase MSC (%)	Kategori Miskonsepsi
Jenis Nutrisi	31,1	Sedang
Uji Kandungan Zat	26,6	Rendah
Organ Pencernaan Manusia	23,3	Rendah
Zat Kimiawi dalam Sistem Pencernaan	15,5	Rendah
Proses Pencernaan Manusia	16	Rendah
Gangguan/Penyakit Organ Sistem Pencernaan	13,3	Rendah

Berdasarkan hasil data rata rata miskonsepsi tes diagnostik *five tier* sistem pencernaan diperoleh miskonsepsi rata-rata pada subkonsep jenis nutrisi sebesar 31,1%. Hasil ini dapat dilihat dari subkonsep yang terdiri dari tiga soal, yakni soal nomor 1, 2, dan 3. Soal nomor 2 memiliki persentase miskonsepsi tertinggi pada subkonsep jenis nutrisi, sebesar 43,3%. Miskonsepsi ini terjadi pada saat siswa diminta untuk menganalisis konsep nutrisi makanan. Siswa yang mengalami miskonsepsi rata-rata menjawab protein dan mineral adalah jenis nutrisi yang wajib dikonsumsi dalam jumlah besar, sedangkan konsep yang sebenarnya adalah karbohidrat dan protein termasuk jenis nutrisi yang wajib dikonsumsi dalam jumlah besar. Hal ini sejalan dengan teori bahwa karbohidrat merupakan sumber utama tubuh yang sederhana dan dicerna lebih cepat menghasilkan energi yang stabil (Rejeki, dkk., 2024). Selain itu, protein terutama hewani mengandung asam amino dibutuhkan tubuh dalam jumlah cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan (Ramadhani, dkk, 2024). Pada penelitian yang

dilakukan oleh Mu'arikha & Qomariyah, 2021, relevan dengan penelitian yang kami lakukan, bahwa miskonsepsi pada sub-konsep jenis nutrisi memperoleh persentase 57,22% termasuk kategori sedang. Faktor penyebab miskonsepsi pada sub-konsep proses pencernaan manusia biasanya siswa masih sulit memahami suatu kata ilmiah pada materi. Miskonsepsi penelitian kami pada sub-konsep jenis nutrisi sebesar 31,3% yang juga mencakup kategori sedang. Hal ini menandakan bahwa siswa mengalami kesulitan untuk memahami jenis nutrisi yang wajib dikonsumsi dalam jumlah besar serta kebutuhan nutrisi dalam tubuh. Selain itu, penyampaian materi yang kurang lengkap juga dapat menimbulkan miskonsepsi.

Selanjutnya, miskonsepsi pada sub-konsep uji kandungan zat menghasilkan rata-rata persentase miskonsepsi sekitar 26,65% pada kategori rendah. Hal ini terlihat pada persentase tertinggi miskonsepsi dalam sub-konsep uji kandungan zat yang ditemukan pada soal nomor 4. Pada soal nomor 4 tersebut, sekitar 33,3% siswa masih mengalami miskonsepsi sedang. Banyak siswa yang menjawab etanol yang merupakan reagen untuk menguji kandungan karbohidrat, sedangkan konsep yang sebenarnya adalah lugol yang merupakan reagen untuk menguji kandungan karbohidrat. Miskonsepsi ini terjadi karena siswa kurang memahami jenis indikator yang diuji dan hasil reaksi warna yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan teori bahwa penambahan 2–3 tetes reagen Lugol pada sampel akan menghasilkan warna biru kehitaman sebagai tanda positif amilum (Marpaung & Prasetyo, 2025).

Hasil uji miskonsepsi pada sub-konsep organ pencernaan manusia memberikan hasil rata-rata representasi miskonsepsi 23,34% tergolong kategori rendah, hal ini dibuktikan berdasarkan persentase miskonsepsi yang paling tinggi yaitu pada sub-konsep organ pencernaan manusia soal nomor 8 dan 9 memiliki persentase 30,0%. Kebanyakan siswa menjawab pada soal nomor 8 proses pencernaan mekanik dan terjadi dalam rongga mulut dibantu dengan lidah. Sebaliknya, konsep sebenarnya, yaitu mulut adalah titik awal bagi proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi yang terjadi di rongga mulut. Mulut terdiri dari gigi yang mampu menghaluskan makanan (Mastiyah, 2021). Dalam bagian kesembilan, siswa diajarkan bahwa nasi yang telah disiapkan akan masuk ke tubuh melalui proses pencernaan, setelah itu akan diproses oleh organ mulut dan lambung. Konsep sebenarnya, pencernaan pada karbohidrat dicerna di usus halus dan mulut (Trisnawati, 2019).

Selanjutnya, miskonsepsi pada sub-konsep zat kimiawi dalam sistem pencernaan menghasilkan rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 15,56% untuk kategori rendah, seperti yang ditunjukkan oleh subkonsep yang terdiri dari tiga soal, nomor 11, 12, dan 13. Berdasarkan persentase miskonsepsi yang paling tinggi yaitu pada sub-konsep zat kimiawi dalam sistem pencernaan soal nomor 12 memiliki persentase 23,3% yang termasuk dalam kategori rendah, sebagian kecil siswa masih mengalami salah konsep pada nomor 12. Kebanyakan siswa menjawab enzim sukrase dalam proses pencernaan secara kimiawi dalam tubuh memiliki peran untuk memecah lemak menjadi gliserol, konsep sebenarnya enzim sukrase merupakan konsep pencernaan kimiawi ini berasal dari dinding usus halus yang mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa (Mastiyah, 2021).

Hasil uji miskonsepsi pada sub-konsep proses pencernaan manusia memberikan hasil data rata-rata persentase miskonsepsi sebesar 16% tergolong kategori rendah. Miskonsepsi ini dapat dilihat dari persentase sub konsep yang terdiri atas lima soal, yaitu nomor 14, 15, 16, 17, dan 18. Berdasarkan persentase miskonsepsi tertinggi pada sub-konsep proses pencernaan manusia terdapat pada soal nomor 15 dengan persentase 26,7%. Kebanyakan siswa menjawab pencernaan manusia dengan menggabungkan pencernaan mekanis dan biologis, sementara konsep tentang pencernaan manusia terdiri dari dua tahap, yaitu pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi (Mastiyah, 2021).

Selanjutnya, miskonsepsi pada sub-konsep gangguan atau penyakit sistem organ pencernaan manusia memberikan data dengan rata-rata persentase miskonsepsi sekitar 13,3% siswa yang masuk ke kategori rendah. Hal ini terlihat pada sub-konsep yang ada dua angka,

yaitu 19 dan 20. Sebagian besar siswa sudah memahami gangguan pencernaan maag biasanya terjadi pada organ lambung, tetapi sebagian kecil siswa masih belum memahami gangguan pencernaan maag sehingga menganggap bahwa gangguan pencernaan maag terjadi pada organ hati. Menurut Hasibuan, dkk, 2019, ini konsisten dengan konsep gastritis, yaitu kondisi kesehatan yang disebabkan oleh peningkatan peradangan atau iritasi pada lapisan lambung. Pada nomor 20, gangguan merupakan masalah utama bagi siswa. Salah satu jenis gangguan pencernaan hepatitis disebabkan oleh peradangan pada hati dengan gejala nyeri otot atau persendian, demam, diare, sakit kepala, dan menguningnya kulit serta mata. Sebagian kecil siswa masih belum memahami gangguan pencernaan yang disebabkan oleh peradangan hati yang memiliki gejala sakit kepala, demam, diare, dan sakit otot atau persendian, serta menguningnya kulit dan mata dinamakan sirosis hati. Konsep yang benar yaitu pernyataan yang dikemukakan oleh Pratiwi, 2022, yang menyatakan bahwa HAV menyebabkan hepatitis, yang menyerang organ hati dengan gejala seperti demam, mual, hilang nafsu makan, dan kulit kuning.

Hasil pada tabel 3 menunjukkan bahwa subkonsep jenis nutrisi memiliki tingkat miskonsepsi tertinggi sebesar 31,1%. Subkonsep gangguan atau penyakit sistem organ pencernaan memiliki tingkat miskonsepsi terendah sebesar 13,3%. Adapun sub-konsep uji kandungan zat sebesar 26,65%, organ pencernaan manusia sebesar 23,34%, zat kimiawi dalam sistem pencernaan sebesar 15,56%, dan proses pencernaan manusia 16%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase tersebut termasuk kategori miskonsepsi rendah. Miskonsepsi rendah dapat diartikan mayoritas siswa telah memahami konsep, namun sebagian mengalami kesalahpahaman. Rata-rata keseluruhan miskonsepsi pada materi sistem pencernaan menunjukkan pemahaman siswa perlu ditingkatkan terutama pada sub-konsep jenis nutrisi dan uji kandungan zat, karena tingkat miskonsepsi lebih tinggi daripada yang lain. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Auwaliah & Raharjo, 2017, bahwasannya sekitar 0-30% termasuk kategori miskonsepsi rendah yang disebabkan oleh faktor cara berpikir awal siswa yang menggunakan strategi pembelajaran yang salah, guru yang tidak menjelaskan materi, dan siswa yang tidak memahami materi. Rata-rata kebanyakan siswa itu masih terkecoh ketika menjawab soal tersebut, hal ini menandakan siswa tersebut masih salah ketika menganalisis soal, maka dari itu menyebabkan miskonsepsi terjadi.

Hasil wawancara yang dilakukan oleh guru IPA dengan ibu Suhestin S.Pd, dari wawancara tersebut diperoleh metode yang digunakan saat mengajar materi sistem pencernaan tersebut kepada siswa yaitu metode *deep learning* dengan menggunakan pendekatan pemahaman konsep mendalam (*Joyful learning, Mindful learning, & Meaningful learning*). Kekurangannya yaitu memang harus berfokus mendalam, tetapi tidak bisa mengejar target kurikulum harus selesai karena dasarnya kurikulum merdeka itu tidak bisa membaca sedangkan kelebihanannya yaitu sebagai perbaikan dari metode ceramah. Respon ketika mengajar materi sistem pencernaan yaitu beliau mengatakan kalau IPA itu cara penyampaianya dengan *Joyful learning* otomatis menyenangkan, jadi penyampaianya dengan cara praktikum, agar tidak materi saja, sehingga membuat siswa betah di kelas. Beliau pernah melakukan penelitian miskonsepsi jadi, kalau penilaian itu pasti, refleksi pasti, evaluasi pasti. Mengajar itu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kesulitan siswa saat mempelajari materi sistem pencernaan adalah materinya yang sulit dan banyak serta kurangnya pemahaman materi. Tidak semua siswa bisa karena belajar dari tidak bisa menjadi bisa, namun cara menerimanya saja yang berbeda. Beliau melakukan evaluasi saat siswa kesulitan mempelajari materi dengan mengadakan remidi dan pengayaan, pengayaan dikasih materi yang begitu bagus dan tidak begitu sulit. Harapan beliau untuk siswa setelah mempelajari IPA yaitu materi sistem

pencernaan akan menarik jika dihubungkan dengan kehidupan nyata karena mereka akan lebih banyak bertanya agar mereka bisa semangat.

Implementasi kurikulum merdeka pada materi sistem pencernaan ini cocok dengan metode pembelajaran yang dicanangkan oleh kurikulum merdeka yaitu *deep learning*. Hal ini menjadikan kurikulum merdeka dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahamannya. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Rahmat & Aripin, 2025, yang menjelaskan bahwa melalui pendekatan *mindful learning*, siswa dididik agar lebih sadar dengan cara belajar mereka sendiri, sehingga mereka dapat mengetahui letak kesalahan dalam belajar dan mampu memperbaikinya. Pendekatan *meaningfull learning* dapat mengaitkan materi dengan kehidupan nyata. Pendekatan *joyfull learning* dapat menciptakan kecerdasan buatan yang berkembang dengan sangat pesat. Pendekatan *deep learning* mendorong perubahan cara belajar dari yang sebelumnya berfokus pada hafalan menuju proses belajar yang lebih bermakna dan mendalam (Fitriani & Santiani, 2025). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami konsep, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, kreativitas, dan berpikir kritis (Putri, 2024). Siswa diharapkan tidak hanya menghafal materi, tetapi juga mengurangi tingkat miskonsepsi melalui pemahaman yang mendalam tentang pembelajaran berbasis kurikulum merdeka.

E. KESIMPULAN

Hasil tes diagnostik *five tier* pada materi sistem pencernaan menunjukkan bahwa siswa memiliki miskonsepsi pada setiap yang berkaitan dengan sistem pencernaan. Pada sub konsep jenis nutrisi diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 31,1% termasuk kategori sedang. Sub konsep uji kandungan zat diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 26,65% termasuk kategori rendah. Sub konsep organ pencernaan manusia diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 23,34%. Sub konsep zat kimiawi dalam sistem pencernaan diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 15,56% termasuk kategori rendah. Sub konsep proses pencernaan manusia diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 16% termasuk kategori rendah. Sub konsep gangguan/penyakit organ sistem pencernaan diperoleh persentase miskonsepsi sebesar 13,3% termasuk kategori rendah. Persentase miskonsepsi ini selanjutnya dapat ditindaklanjuti dengan merancang pembelajaran berbasis *deep learning* yang dicanangkan oleh Kurikulum Merdeka agar siswa tidak hanya menghafal materi saja. Tetapi juga dapat memahami materi secara mendalam dan berdampak pada berkurangnya miskonsepsi pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., Ginting, F. W., Sari, A. M., Safriana, S., & Setiawan, T. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa melalui *Five-Tier Diagnostic Test* pada Materi Kinematika Gerak Berbasis Quizziz. *Lambda: Jurnal Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(2), 341-349. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i2.1388>
- Anam, R. S., Widodo, A., Sopandi, W., & Wu, H. (2019). Developing a Five-Tier Diagnostic Test to Identify Students' Misconceptions in Science: An Example of the Heat Transfer Concepts. *Elementary Education Online*, 18(3), 1014-1029.
- Anisa, M. N. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan *Five Tier Diagnostic Test*. Skripsi. Universitas Trunojoyo Madura
- Auwaliyah, R., dan Raharjo, R. (2017). Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 304-310.

- Arsyad, A. A., Muhiddin, S. M. A., Yanto, N., & Syakur, A. (2024). Analisis Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran IPA Setelah Pandemi Covid-19: Literature Review. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(2), 263-275. <https://doi.org/10.35580/sainsmat132515432024>
- Azizah, S. N., & Utama, C. (2024). Analisis Miskonsepsi Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) Konsep Sistem Pencernaan Manusia pada Siswa SD Negeri Wlingi 01. *Bio Educatio: The Journal of Science and Biology Education*, 9(1), 12-21. <https://doi.org/10.31949/be.v9i1.15386>
- Dafira, I. S., & Widodo, W. (2021). Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbasis Digital terhadap Pemahaman Konsep Materi Sistem Pencernaan. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2), 182-187. <https://doi.org/10.26740/pensa.v9i2.38027>
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 90-97. <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.2>
- Dewi, S.Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 13(1), 26-31.
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi pembelajaran multimedia interaktif mata pelajaran IPA mengenai sistem pencernaan manusia untuk siswa SMP kelas VII. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 11(2), 183-194. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.5574>
- Evanti, A. M. D., & Mawartiningsih, L. (2025). Pengaruh Penggunaan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 232-242. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.34009>
- Fitriani, A. & Santiani, S. (2025). Analisis Literatur: Pendekatan Pembelajaran Deep Learning dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(3), 50-57. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.4357>
- Hasibuan, S. S., Syahrizal, M., & Saputra, I. (2019). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Maag Pada Fase Akut dan Kronis Dengan Metode *Hybrid Case Based*. *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*, 7(4), 186-191.
- Ikhsan, M. (2025). What are the Misconceptions that occur to Students in Science Learning in Indonesia. *A Systematic Literature Review. IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(7), 87-106.
- Indrajatun, D. A. R., & Dessty, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan *Certainty of Response Index* di Sekolah Dasar. *Jurnal BASICEDU*, 6(4), 6345-6353. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3244>
- Khairunnisa, K., & Sudrajat, A. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Five-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas XI pada Materi Laju Reaksi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(2), 127-136.
- Kapul, M., Lantik, V., & Astiti, K. A. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa dan Alternatif Remediasinya pada Konsep Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 13(1), 17-23. <https://doi.org/10.23887/jppii.v13i1.56275>
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo pada Materi Pecahan Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75-81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Marpaung, M. P., & Prasetyo, D. (2025). Identifikasi Kandungan Karbohidrat dalam Bahan Pangan menggunakan Metode Uji Benedict dan Lugol. *Journal of Health Science*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.54816/jhs.v3i1.852>

- Mastiyah, S. (2021). Model Pembelajaran Interaktif tentang Sistem Pencernaan Manusia di MI. *Jurnal Prodi MPI Idaaratul 'Ulum*, 3(2), 154–182.
- Maulidia, D., Pujani, N. M., & Sudewa, P. H. (2025). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran IPA Berdasarkan Kurikulum Merdeka Kelas VIII SMP Negeri 1 Seririt. *JPPSI, Jurnal Pendidikan Sains dan Pembelajaran Indonesia*, 8(1), 38-49. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v8i1.94987>
- Melani, A., & Gani, E. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP Negeri 16 Padang. *Journal of Education and Humanitie*, 1(2), 23-32. <https://doi.org/10.59687/educaniora.v1i2.28>
- Mu'arikha, M., & Qomariyah, N. (2020). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan dengan Menggunakan *Three-Tier Test* pada Siswa Kelas XI SMA. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(2), 1779-185. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n2.p199-206>
- Mu'arikha, M., & Qomariyah, N. (2021). Identifikasi Tingkat Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA pada Materi Sistem Pencernaan Menggunakan Instrumen *Three-Tier Test*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(2), 31–39. <https://doi.org/10.26740/jipb.v2n2.p31-39>
- Muawanah, R., Zahro, F., Zakiyah, Z., Rahmawati, S. E., Oktavi, A. S., Nuryasari, S., ... & Supriyadi, S. (2025). Analisis miskonsepsi pada materi fisika dalam pembelajaran IPA kurikulum merdeka pada tingkat sekolah menengah pertama. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(5), 1821-1832. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v5i5.3517>
- Mu'aziyah, S. E. S., Rahmawati, I., Agustin, H., Izzah, I. N., & Novena, I. (2025). Diagnosis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Suhu, Kalor, dan Pemuaian sebagai Dasar Pengembangan Modul IPA SMP. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(2), 651-661. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i2.1842>
- Muhammad, M. N., Fathin, S. S. N., Fiorentina, L., & Wardani, P. D. P. (2025). Miskonsepsi dalam IPA: Kesalahpahaman Siswa SMP tentang Ciri-ciri Makhluk Hidup. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 5(3), 331-340. <https://doi.org/10.21154/jtii.v5i3.4688>
- Musdar, M., Hamid, A., & Saputri, M. (2025). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Fisika Menggunakan Five-Tier Diagnostic Test (FTDT) Pada Materi Keseimbangan Benda Tegar. *Gravitasi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 8(01), 31-38. <https://doi.org/10.33059/gravitasi.jpfs.v8i01.11494>
- Ndruru, A. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 67-84. <https://doi.org/10.57094/tunas.v5i2.2285>
- Niha, N. F., Faiza, N. N., Aini, N., & Yulia, N. M. (2026). Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 4(6), 1-9. <https://doi.org/10.62281/eqpp0y18>
- Nuraini, Y. Z., Islamiya, A., Putri, C. N., Safira, A., Rohmah, R., Betthan, N. S., Mu'aziyah, S. E. S., & Putri, S. I. (2025). Analisis miskonsepsi siswa SMP pada materi sistem reproduksi manusia dalam pembelajaran kurikulum merdeka. *Science Education and Development Journal Archives*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.59923/sendja.v3i1.287>
- Pratiwi, N. K. R. (2022). Pengembangan bahan ajar IPA berbasis multirepresentasi terhadap pemahaman konsep siswa SMP: Sebuah tinjauan studi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 359–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.614>
- Pulu, S. R., & Amahoru, A. H. (2023). Analisis miskonsepsi mahasiswa pada pembelajaran IPA menggunakan tes diagnostik multiple choice berbantuan CRI (Certainty of Response Index). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 478–486. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1039>

- Putri, S. H. (2024). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di SMA Negeri 1 Palipi. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi dan Media Pendidikan*, 2(2), 102-107.
- Putri, W. K., & Ermawati, F. U. (2021). Pengembangan, Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Diagnostik Five-Tier untuk Materi Getaran Harmonis Sederhana beserta Hasil Uji Coba Terbatasnya. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 92-101.
- Rahmat, R., & Aripin, S. (2025). *Deep Learning: Arah Baru Kurikulum Pendidikan di Era Globalisasi*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 273-283. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26589>
- Ramadhani, A., Wahyuni, S. D., Agusfiranda, A. Elvania, E., Seftiani, N. & Khairrati, S. (2024). Optimalisasi Nutrisi Dalam Mendukung Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. *Interdisiplin: Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 1(5), 338-355. <https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v1i5.67>
- Rejeki, D. S., Alfiraza, E. N., & Safita, E. (2024). Penentuan Kadar Lemak dan Protein pada Daging dan Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr.*) Lokal Di Pasar Brebes. *An-Najat*, 2(3), 327-337. <https://doi.org/10.59841/an-najat.v2i3.1637>
- Rochmah, A. N., Anyasa, A., Risky, A. W., Lailiyah, K., Ulya, L., Fadillah, M. N., Putri, S. I. (2025). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP Bangkalan Dengan Four Tier Test Pada Materi IPA Struktur dan Fungsi Makhluk Hidup. *Pensa e-jurnal: pendidikan sains*, 13(1), 15–20. <https://doi.org/10.26740/pensa.v13i1.64856>
- Sirajudin, M. H., Hadi, W. P., Wahyuni, E. A., Rosidi, I., & Yasir, M. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Menggunakan Instrumen Four-Tier Test. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(2), 105-111. <https://doi.org/10.21107/nser.v5i2.16540>
- Sitorus, D. M., & Dalimunthe, M. (2024). Pengembangan instrumen tes diagnostik five-tier multiple choice untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi kesetimbangan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 9(1), 55-72. <https://doi.org/10.36709/jpkim.v9i1.77>
- Suhestin. (2025, 16 November). *Wawancara Pribadi Mengenai Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan*. Guru IPA SMP Negeri 3 Kamal.
- Trisnawati, E. (2019). Analisis Miskonsepsi Pada Konsep Dasar IPA Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Dialektika Jurusan PGSD*, 9(2), 210–228. <https://doi.org/10.58436/jdpgsd.v9i2.427>
- Umami, Y., & Isnawati. (2025). Kelayakan Instrumen Miskonsepsi Peserta Didik Five Tier Diagnostic Test (GenTest-T5) Pada Gen, Alel, dan Pewarisan Sifat. *BIOEDU: Berkala Ilmiah Biologi*, 14(3), 736-742.
- Wibowo, T. M., & Suryanti, S. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Terhadap Pembelajaran IPA Kelas IV di SD YBPK IV Surabaya. *JPGSD*, 12(7), 1441-1450.