

ANALISIS TANTANGAN DAN PENERAPAN PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA KURIKULUM MERDEKA

**Adinda Sylviana Ramadhani¹, Muhammad Suwignyo Prayogo², Avita Qurotul Insiyah³,
Moch Ridho⁴**

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq^{1,2,3,4}

e-mail: afitafita112@gmail.com

ABSTRAK

Masih ditemukannya miskonsepsi pada siswa terkait urutan proses pencernaan serta fungsi organ-organ utama menunjukkan bahwa pembelajaran materi sistem pencernaan manusia di kelas V SD NU 07 Tanjung Rejo cenderung menekankan hafalan daripada pemahaman konseptual. Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis secara mendalam pemahaman konsep siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menggali pemahaman siswa, strategi pembelajaran guru, dan kondisi pembelajaran di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa telah mengenali organ pencernaan dan memahami konsep dasar, tetapi masih terdapat miskonsepsi terutama pada proses kimiawi serta peran organ seperti lambung dan usus halus. Faktor penyebab munculnya miskonsepsi antara lain keterbatasan media pembelajaran, dominasi metode ceramah, dan rendahnya keterlibatan siswa. Temuan ini menegaskan pentingnya pemanfaatan media visual dan pembelajaran berbasis pengalaman langsung seperti model tiga dimensi dan video animasi agar siswa membangun representasi mental yang lebih akurat. Dengan strategi pembelajaran yang interaktif dan kontekstual, pemahaman konsep biologi siswa sekolah dasar berpotensi meningkat secara signifikan.

Kata kunci: *Pemahaman Konsep, Sistem Pencernaan Manusia, Pembelajaran Biologi, SD*

ABSTRACT

The presence of misconceptions among students regarding the sequence of digestive processes and the functions of major organs indicates that learning about the human digestive system in Grade V at SD NU 07 Tanjung Rejo tends to emphasize memorization rather than conceptual understanding. Based on this problem, this study aims to analyze in depth students' conceptual understanding of the human digestive system. The research employed a descriptive qualitative method through observation, interviews, and documentation to explore students' understanding, teachers' instructional strategies, and classroom learning conditions. The findings reveal that students are able to identify digestive organs and understand basic concepts, yet misconceptions persist, particularly related to chemical digestion and the roles of organs such as the stomach and small intestine. Factors contributing to these misconceptions include limited learning media, the dominance of lecture-based instruction, and low student engagement. These findings highlight the importance of utilizing visual media and experiential learning such as three-dimensional models and animated videos to help students build more accurate mental representations. With the implementation of interactive and contextual learning strategies, elementary students' conceptual understanding of biology has the potential to improve significantly.

Keywords: *Conceptual Understanding, Human Digestive System, Biology Learning, Elementary School*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan dasar penting dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, termasuk pada materi sistem pencernaan manusia. Siswa tidak hanya dituntut mengingat informasi, tetapi juga memahami keterkaitan antar konsep serta mampu menghubungkannya dengan pengalaman sehari-hari. Ketika pemahaman konsep tidak terbentuk dengan baik, siswa berpotensi mengalami miskonsepsi yang dapat menghambat proses belajar pada jenjang selanjutnya. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu menjembatani konsep abstrak dengan pengalaman konkret yang relevan bagi siswa sekolah dasar.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi sistem pencernaan manusia masih banyak dialami oleh siswa SD. Indrajatun dan Desstya (2022) mengungkap melalui *Certainty of Response Index* (CRI) bahwa banyak siswa mengalami miskonsepsi terkait proses pencernaan kimiawi dan fungsi beberapa organ pencernaan. Hal ini diperkuat oleh Agustina et al. (2024) yang menemukan bahwa miskonsepsi terjadi hampir di seluruh subkonsep, mulai dari fungsi organ hingga proses penyerapan zat makanan. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran materi sistem pencernaan yang berlangsung selama ini belum sepenuhnya membantu siswa membangun pemahaman konsep yang utuh.

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan observasi, eksperimen, diskusi, dan inkuiri untuk membentuk pemahaman yang bermakna. Pembelajaran tidak lagi idealnya berlangsung secara satu arah, melainkan mendorong siswa menemukan konsep melalui aktivitas langsung. Penelitian Oktaviana et al. (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran sistem pencernaan berbasis inkuiri mampu meningkatkan literasi sains dan pemahaman konsep siswa. Meskipun demikian, implementasi pendekatan yang menuntut aktivitas inkuiri belum sepenuhnya berjalan optimal di sekolah dasar.

Di lapangan, pembelajaran IPA masih sering didominasi metode ceramah sehingga siswa berperan sebagai penerima informasi pasif. Guru juga cenderung menggunakan media pembelajaran yang terbatas, sehingga proses visualisasi konsep yang bersifat abstrak menjadi kurang maksimal. Kondisi ini berdampak pada pembentukan pemahaman siswa yang dangkal dan berpotensi melahirkan miskonsepsi pada materi yang membutuhkan representasi visual. Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara pembelajaran ideal yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka dengan praktik pembelajaran yang terjadi di kelas. Sebagaimana dijelaskan oleh sebuah penelitian terbaru, "pembelajaran yang menggunakan *teacher-centered learning*, dengan metode ceramah dan buku teks sederhana, alternatif digital yang digunakan terbatas akibat kekurangan fasilitas, sehingga keterbatasan visualisasi pada buku teks menjadi faktor" (Islam et al., 2024).

Berbagai penelitian sebelumnya sebagian besar fokus pada identifikasi miskonsepsi siswa (Indrajatun & Desstya, 2022; Agustina et al., 2024) atau pada pengujian efektivitas pembelajaran berbasis inkuiri (Oktaviana et al., 2023). Namun belum banyak penelitian yang mengkaji keterkaitan antara strategi pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, dan tingkat pemahaman konsep siswa secara simultan dalam konteks pembelajaran IPA nyata di sekolah dasar. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan akan kajian yang lebih komprehensif untuk memahami bagaimana ketiga aspek tersebut bekerja bersama dalam memengaruhi pemahaman siswa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berfokus pada integrasi analisis pemahaman konsep siswa dengan strategi serta media pembelajaran yang digunakan guru di kelas V SD NU 07 Tanjung Rejo. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana pemahaman konsep siswa terbentuk serta faktor-faktor

pembelajaran yang memengaruhinya selama proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan ini tidak hanya mengidentifikasi miskonsepsi, tetapi juga menelaah aspek pedagogis dalam implementasi pembelajaran IPA sesuai tuntutan kurikulum.

Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai kondisi pemahaman konsep siswa sekaligus tantangan pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan manusia di sekolah dasar. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar refleksi bagi guru dalam merancang strategi dan media pembelajaran yang lebih efektif, kontekstual, dan sesuai karakteristik perkembangan kognitif siswa. Selain itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam penguatan implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam pemahaman siswa terhadap konsep sistem pencernaan manusia. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali pengalaman belajar siswa secara natural sesuai konteks pembelajaran di kelas. Penelitian dilaksanakan di SD NU 07 Tanjung Rejo, Wuluhan, Jember, dengan subjek terdiri dari 20 siswa kelas V dan satu guru mata pelajaran IPAS yang dipilih melalui *purposive sampling*. Pemilihan informan didasarkan pada keterlibatan langsung mereka dalam proses pembelajaran materi sistem pencernaan sehingga data yang diperoleh akurat dan relevan.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun pedoman observasi, pedoman wawancara, serta lembar dokumentasi yang telah divalidasi melalui *expert judgment*. Tahap pelaksanaan dimulai dengan observasi pembelajaran selama dua kali pertemuan untuk melihat aktivitas siswa, interaksi siswa-guru, serta keterlibatan siswa selama pembelajaran. Selanjutnya, wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada guru dan beberapa siswa untuk menggali kesulitan belajar, pemahaman konseptual, serta pengalaman mereka selama mengikuti pembelajaran.

Instrumen penelitian terdiri dari pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi yang mencakup foto kegiatan, hasil kerja siswa, dan perangkat pembelajaran. Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara sistematis. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi sumber dan triangulasi metode untuk memastikan konsistensi informasi dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Seluruh tahapan analisis dilakukan secara berulang untuk menjamin hasil penelitian yang valid, mendalam, dan mencerminkan kondisi pembelajaran secara nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini menyajikan gambaran tingkat pemahaman konsep siswa mengenai sistem pencernaan manusia serta bentuk-bentuk miskonsepsi yang muncul selama proses pembelajaran. Data diperoleh melalui tes diagnostik, observasi, dan dokumentasi yang kemudian dikategorikan sesuai indikator pemahaman konsep. Untuk memberikan gambaran yang lebih terstruktur, hasil disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi verbal yang menjelaskan temuan utama penelitian. Penyajian ini bertujuan memastikan bahwa data dapat terbaca secara jelas dan memberikan dasar yang kuat untuk analisis pada bagian pembahasan.

Tingkat pemahaman konsep siswa disajikan pada Tabel 1. Tabel ini memperlihatkan distribusi kategori pemahaman siswa berdasarkan skor tes diagnostik yang mencakup kemampuan mengidentifikasi organ, menjelaskan fungsi, serta memahami proses pencernaan

kimiawi. Penyajian tabel ini memberikan gambaran umum mengenai variasi tingkat penguasaan konsep di antara siswa kelas V.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Kelas V

Kategori Pemahaman	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi	6	30%
Sedang	8	40%
Rendah	6	30%
Total	20	100%

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep mereka masih bersifat parsial. Siswa pada kategori tinggi mampu menjelaskan fungsi organ secara lebih lengkap, sedangkan siswa pada kategori rendah cenderung hanya menyebutkan organ tanpa dapat menghubungkannya dengan proses pencernaan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman mendalam mengenai proses kimiawi dan peran organ tertentu masih perlu ditingkatkan. Data ini juga menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang dapat memperkuat keterhubungan konsep dalam struktur pengetahuan siswa.

Selain tingkat pemahaman, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa miskonsepsi yang muncul selama pembelajaran. Informasi mengenai jenis dan persentase miskonsepsi siswa dirangkum dalam Tabel 2. Tabel ini memberikan gambaran frekuensi munculnya miskonsepsi berdasarkan respons siswa terhadap tes diagnostik dan kegiatan diskusi selama observasi.

Tabel 2. Jenis Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Pencernaan

Jenis Miskonsepsi	Presentasi Siswa
Menganggap seluruh proses pencernaan terjadi di lambung	45%
Meyakini bahwa penyerapan sari makanan terjadi di usus besar	30%
Mengira enzim hanya bekerja di lambung	25%

Tabel 2 menunjukkan bahwa miskonsepsi paling dominan adalah anggapan bahwa seluruh proses pencernaan berlangsung di lambung, yang dialami oleh 45% siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami peran penting usus halus dalam proses pencernaan kimiawi dan penyerapan nutrisi. Selain itu, 30% siswa beranggapan bahwa penyerapan sari makanan terjadi di usus besar, menunjukkan ketidaktepatan dalam membedakan fungsi usus halus dan usus besar. Miskonsepsi terkait enzim yang hanya bekerja di lambung juga muncul pada 25% siswa, yang mengindikasikan kurangnya pemahaman mengenai keberadaan enzim di beberapa organ sekaligus. Data ini memperlihatkan bahwa meskipun sebagian siswa mampu menyebutkan organ, mereka belum memiliki representasi yang benar mengenai hubungan antara organ dan proses pencernaan.

Observasi pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan media konkret memiliki pengaruh terhadap pemahaman siswa dalam menjelaskan alur pencernaan. Selama penggunaan model alat pencernaan, siswa terlihat lebih mudah menggambarkan urutan proses pencernaan secara rurut, meskipun masih ditemukan ketidakakuratan dalam menjelaskan bagian-bagian yang berkaitan dengan pencernaan kimiawi. Temuan ini menunjukkan hubungan antara media

pembelajaran dan peningkatan kejelasan konsep yang diterima siswa. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris mengenai tingkat pemahaman konsep siswa dan karakteristik miskonsepsi yang melekat pada materi sistem pencernaan.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa tentang sistem pencernaan manusia masih berada pada tingkat yang belum optimal, yang terlihat dari tingginya jumlah miskonsepsi yang muncul pada berbagai submateri. Kondisi ini mengindikasikan bahwa representasi mental siswa terhadap proses pencernaan belum terbentuk secara terstruktur sehingga konsep yang dipelajari belum dipahami secara mendalam. Temuan ini selaras dengan penelitian Indrajatun dan Desstya (2022) serta Agustina et al. (2024) yang mengungkap bahwa siswa sekolah dasar umumnya dapat menyebutkan nama organ pencernaan, namun belum memahami hubungan fungsional antarorgan serta proses kimia yang terjadi di dalam sistem tersebut. Dengan demikian, pembelajaran yang mereka terima masih cenderung berada pada level pengetahuan faktual, belum mencapai tahap pemahaman konseptual sebagaimana diharapkan dalam pembelajaran IPA.

Jika ditinjau dari perspektif perkembangan kognitif, temuan ini sejalan dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga pemahaman konsep abstrak perlu didukung oleh pengalaman langsung dan representasi visual. Penelitian Slavin (2018) juga menegaskan bahwa tanpa adanya visualisasi dan aktivitas konkret, siswa lebih cenderung menghafal informasi dibandingkan membangun pemahaman bermakna. Temuan serupa dilaporkan oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dan visual mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional, terutama pada materi yang bersifat abstrak (Asmawati & Kejora, 2020). Oleh karena itu, rendahnya pemanfaatan media konkret dalam pembelajaran sistem pencernaan sebagaimana tampak dalam penelitian ini berkontribusi langsung terhadap munculnya berbagai miskonsepsi siswa.

Dari sisi strategi pembelajaran, dominasi metode ceramah yang berpusat pada guru menjadi salah satu faktor utama yang melemahkan proses konstruksi pemahaman konseptual siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Nisa et al. (2024) dan OECD (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran satu arah tidak mampu mengaktifkan keterlibatan kognitif siswa sehingga pengetahuan yang terbentuk cenderung dangkal. Sebaliknya, berbagai penelitian dalam satu dekade terakhir menunjukkan bahwa pendekatan berbasis aktivitas langsung, visualisasi, dan pemecahan masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA secara signifikan. Penelitian Oktaviana et al. (2023) serta Marpelin et al. (2023) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa media visual dan kegiatan berbasis proyek membantu siswa memahami proses pencernaan secara lebih ilmiah dan menyeluruh. Dengan demikian, jelas bahwa ketidaksesuaian antara teori pembelajaran konstruktivistik dan praktik pembelajaran di kelas menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep dalam penelitian ini.

Dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang berlangsung di kelas belum sepenuhnya mencerminkan prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, dan berbasis pengalaman. Kurikulum Merdeka menggarisbawahi pentingnya kegiatan eksplorasi, observasi, dan refleksi sebagai langkah utama pembentukan pengetahuan. Namun, temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa keterbatasan penggunaan media serta dominasi metode ceramah menghambat penerapan karakteristik tersebut di lapangan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Adibah et al. (2024) dan Destiana (2022) yang mengungkap bahwa kesiapan guru dalam merancang pembelajaran

berbasis pengalaman masih menjadi tantangan dalam implementasi Kurikulum Merdeka, terutama pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan model alat pencernaan sebagai media konkret mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman siswa. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Fadillah et al. (2025) serta Diatmika (2018) yang menegaskan bahwa media konkret efektif dalam membantu siswa membangun representasi mental yang akurat terhadap konsep-konsep biologi. Selain itu, Dogomeo & Aliazas (2022) menyatakan bahwa penyajian informasi secara multimodal melalui kombinasi elemen visual dan verbal dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Dengan demikian, penggunaan media konkret dalam pembelajaran sistem pencernaan bukan hanya membantu mengurangi miskonsepsi, tetapi juga memperkuat proses internalisasi konsep yang mendalam.

Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki novelty karena tidak hanya mengidentifikasi bentuk miskonsepsi yang dialami siswa, tetapi juga menelusuri penyebabnya berdasarkan sudut pandang teori perkembangan kognitif, strategi pembelajaran yang digunakan guru, serta kesesuaian dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Ketiga aspek tersebut memberikan gambaran komprehensif tentang akar permasalahan rendahnya pemahaman konsep sistem pencernaan di sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting sebagai dasar empiris bagi perbaikan pembelajaran IPA yang lebih efektif, bermakna, dan sesuai dengan orientasi kurikulum terkini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SD NU 07 Tanjung Rejo, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa mengenai sistem pencernaan manusia masih berada pada tingkat yang belum sepenuhnya optimal. Meskipun sebagian siswa mampu menjelaskan urutan organ dan fungsi dasar sistem pencernaan, temuan menunjukkan bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam memahami proses kimiawi serta hubungan antarorgan yang bersifat abstrak. Kondisi ini menegaskan bahwa pembelajaran yang berlangsung lebih menekankan hafalan informasi daripada konstruksi pemahaman konseptual yang mendalam. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran IPA perlu diarahkan pada aktivitas yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami dan memvisualisasikan konsep melalui pendekatan eksploratif dan berbasis pengalaman.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran, pemanfaatan media, dan karakteristik perkembangan kognitif siswa merupakan faktor penting yang memengaruhi pemahaman konsep sistem pencernaan. Penggunaan media konkret dan visual terbukti membantu siswa membangun representasi mental yang lebih akurat, terutama pada materi yang tidak dapat diamati secara langsung. Implikasi dari temuan ini mengarah pada pentingnya mengintegrasikan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum Merdeka, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses penemuan pengetahuan. Dengan demikian, strategi pembelajaran yang bersifat kontekstual dan memberi ruang eksplorasi lebih efektif dibandingkan metode ceramah tradisional yang menempatkan siswa sebagai penerima informasi secara pasif.

Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan studi lanjutan mengenai berbagai model pembelajaran dan media interaktif yang dapat memperkuat pemahaman konsep biologi pada siswa sekolah dasar. Penelitian selanjutnya dapat menguji efektivitas media digital, simulasi, atau teknologi augmented reality dalam meminimalkan miskonsepsi pada materi yang bersifat abstrak. Selain itu, penelitian jangka panjang diperlukan untuk melihat perkembangan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis visualisasi

dan eksperimen. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi guru dan sekolah untuk merancang program pembelajaran IPA yang inovatif, kontekstual, dan berkelanjutan guna meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, N., Hidayah, R., Cahayasi, V., Karenina, R. N., Chairunnisa, C., Nurwidia, N., & Abdurrahmansyah, A. (2025). Problem Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(5), 1561–1570.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i5.10759>
- Agustina, T., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2024). Identifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi sistem pencernaan manusia di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(4), 859–868. <http://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/8584>
- Asmawati, E., & Bintang Kejora, M. T. (2020). The effect of using simple aircraft concrete media on the mastery of concepts in inquiry science learning in elementary school students. *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 12(2), 150-168. <https://mudarrisa.iainsalatiga.ac.id/index.php/mudarrisa/article/view/4714>
- Destiana Lahabu, Y. (2022). Tantangan dan strategi implementasi Kurikulum Merdeka pada pendidikan dasar. *Al-Banin: Jurnal Pendidikan Islam Ana k Usia Dini*, 4(2), 88–98. <https://doi.org/10.51614/albanin.v1i1.448>
- Diatmika, I. K. N. (2018). Penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 436–445. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16165>
- Dogomeo, J. & Aliazas, J. (2022). Dual coding cognition in devising infographics for an enhanced students' scientific knowledge. *International Journal of Science, Technology, Engineering and Mathematics*, 2(4), 1-17. <https://doi.org/10.53378/352926>
- Fadillah Siddiq, F., & Fatmawati, F. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 413–420. Retrieved from <https://pelitaaksara.or.id/index.php/terpadu/article/view/63>
- Indrajatun, D. A. R., & Desstyta, 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>
- Islam, G. R., Faradita, M. N., & Martati, B. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Pada Muatan Ipas Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 1766-1779. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.13535>
- Lorenza, D. M., Chan, F., & Rosmalinda, D. (2025). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas 5 SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 236-245. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/33537>
- Marpelin, N. K. S., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). Interactive Multimedia Based on Project-Based Learning Model Using Articulate Storyline 3 Application on the Topic of the Human Digestive System. *International Journal of Elementary Education*, 7(3), 504–515. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i3.59645>
- Nisa, A. K., Tinofa, N. A., Noptario, N., & Abdullah, F. (2024). *Transisi pembelajaran teacher-centered menuju student-centered: Pengaruh literasi teknologi siswa sekolah dasar*. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1453–1460. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.920>

- OECD (2018), *Teaching for the Future: Effective Classroom Practices To Transform Education*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264293243-en>
- Oktaviana, R., Nuraeni, E., & Amprasto, A. (2023). Penerapan LKPD Berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 343-363. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7435>
- Slavin, R. E. (2018). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson Education. <https://eric.ed.gov/?id=ED676836>