

## Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai Preventif Kesehatan Organ Ekskresi pada Materi Sistem Ekskresi untuk Fase F SMA

Mutia Yolanda<sup>1\*</sup>, Rahmadhani Fitri<sup>2</sup>, Muhyiatul Fadilah<sup>3</sup>, Ria Anggriyani<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat, 25171, Indonesia.

E-mail: [mutiayolanda1010@gmail.com](mailto:mutiayolanda1010@gmail.com)

\* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1916>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 23 July 2025

Revised: 29 July 2025

Accepted: 04 August 2025

#### Kata Kunci:

Lembar Kerja Peserta Didik, Problem Based Learning, Nilai Preventif Kesehatan Organ Ekskresi.

#### Keywords:

Learner Worksheet, Problem Based Learning, Preventive Value of Excretory Organ Health.

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi pada materi sistem ekskresi untuk Fase F SMA. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (R&D) yang mengadaptasi model 4D dari Thiagarajan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Penelitian dilakukan di Departemen Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang dan SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar wawancara guru, angket observasi peserta didik, dan angket uji validitas. Validasi dilakukan oleh dua dosen Biologi FMIPA UNP dan satu guru Biologi SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Aspek yang divalidasi meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,74 dengan kategori sangat valid. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem ekskresi yang menekankan pada penerapan nilai preventif kesehatan melalui pendekatan berbasis masalah.

*This study aims to produce Problem Based Learning-based Learner Worksheets integrated with the preventive value of excretory organ health on excretory system material for Phase F SMA. This research is a type of development research (R&D) that adapts the 4D model from Thiagarajan, namely the defining, designing, and developing stages. The research was conducted at the Department of Biology FMIPA Padang State University and SMAN 1 Payakumbuh District. Data collection instruments consisted of teacher interview sheets, student observation questionnaires, and validity test questionnaires. Validation was carried out by two lecturers of Biology FMIPA UNP and one Biology teacher of SMAN 1 Payakumbuh District. The validated aspects include content eligibility, language, presentation, and graphics. The validation results showed that the LKPD obtained an average score of 3.74 with a very valid category. Therefore, the LKPD developed is declared valid and feasible to use in the biology learning process, especially on the material of the excretory system which emphasizes the application of preventive health values through a problem-based approach.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Mutia Yolanda, et al (2025). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai Preventif Kesehatan Organ Ekskresi pada Materi Sistem Ekskresi untuk Fase F SMA, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1916>

## PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional Indonesia terus mengalami perkembangan melalui berbagai kebijakan yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan bangsa. Salah satu landasan utama dalam kebijakan pendidikan nasional adalah Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menegaskan bahwa tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Yasin, dkk., 2024). Dalam konteks ini, pendidikan nasional diarahkan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Salah satu langkah konkret dalam upaya mewujudkan tujuan tersebut adalah implementasi Kurikulum Merdeka, yang diluncurkan pada tahun 2022 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kurikulum ini menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan berpusat pada peserta didik, dengan memberikan keleluasaan bagi guru dalam mengembangkan perangkat ajar sesuai kebutuhan dan minat belajar peserta didik (Rifai, dkk., 2024; Alfaeni, dkk., 2023). Fleksibilitas ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman konsep secara mendalam serta membangun kompetensi esensial abad ke-21.

Penerapan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran biologi memberikan ruang bagi guru untuk merancang pembelajaran yang kontekstual, mendalam, dan relevan dengan kehidupan nyata. Namun demikian, pembelajaran biologi masih sering dianggap sulit oleh peserta didik karena banyaknya istilah ilmiah dan kompleksitas materi (Rahmayumita & Hidayati, 2023). Oleh sebab itu, inovasi dalam metode dan media pembelajaran menjadi penting untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep. Fathonah, dkk. (2024) menegaskan bahwa motivasi belajar biologi meningkat hingga 90% ketika materi dikaitkan dengan fenomena nyata di sekitar peserta didik.

Salah satu media pembelajaran yang strategis dalam mendukung keterlibatan peserta didik adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan panduan belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi melalui aktivitas yang terstruktur dan interaktif. Selain memberikan soal atau tugas, LKPD juga berfungsi sebagai penghubung antara materi pelajaran dengan aktivitas pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses (Koerniawaiti, 2023; Izzah, dkk., 2024). LKPD yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan partisipasi peserta didik baik secara individu maupun kelompok, sekaligus mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara sistematis dan terarah (Tanaka, dkk., 2023; Wahyuni, dkk., 2024).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh, diketahui bahwa LKPD telah digunakan dalam pembelajaran biologi, namun masih terdapat keterbatasan salah satunya pada materi sistem ekskresi. Penggunaan LKPD pada materi ini belum merata dan kurang variatif, sehingga belum optimal dalam mendukung pemahaman konsep fisiologis yang kompleks. Selain itu, pertanyaan yang disajikan masih berfokus pada ranah kognitif rendah dan belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk berpikir kritis maupun kreatif. Untuk mengatasi hal tersebut, *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu pendekatan yang potensial diterapkan dalam pengembangan LKPD. PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata melalui tahapan berpikir ilmiah dan kolaboratif (Hariyani & Nugroho, 2023). Peserta didik didorong untuk aktif dalam menyelidiki, berdiskusi, dan menemukan solusi berdasarkan konsep-konsep yang relevan (Mayasari, dkk., 2022). Model ini dinilai efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas pembelajaran yang kontekstual.

Integrasi nilai-nilai preventif kesehatan dalam pembelajaran sistem ekskresi juga menjadi penting, mengingat masih rendahnya kesadaran peserta didik terhadap pentingnya menjaga kesehatan organ ekskresi. Hasil angket menunjukkan banyak peserta didik belum memahami gejala awal gangguan ekskresi. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Taib, dkk. (2020), yang menyatakan bahwa nilai karakter peduli kesehatan telah diintegrasikan dalam pembelajaran biologi tingkat SMA dengan proporsi 25%. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi aspek kesehatan dalam pembelajaran biologi bukan hanya relevan, tetapi juga penting dalam membangun kesadaran peserta didik terhadap kesehatan diri. Dukungan terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL yang mengintegrasikan nilai preventif kesehatan juga datang dari guru dan peserta didik. Guru menganggap pendekatan ini sebagai inovasi pembelajaran yang

mampu meningkatkan efektivitas proses belajar, sementara peserta didik menyatakan ketertarikan terhadap pembelajaran yang melibatkan pencarian solusi dari kasus nyata terkait kesehatan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi pada materi sistem ekskresi untuk Fase F SMA yang valid. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan valid digunakan dalam proses pembelajaran serta mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan mengadaptasi model pengembangan 4D dari Thiagarajan (1974), yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini dilaksanakan hanya sampai pada tahap pengembangan karena mempertimbangkan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian dilakukan di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Padang dan SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Subjek penelitian terdiri dari tiga validator, yaitu dua orang dosen ahli Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru Biologi SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Data yang digunakan merupakan data primer yang didapatkan secara langsung dari subjek penelitian di lokasi penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa lembar wawancara guru, angket observasi peserta didik dan angket uji validitas.

Proses validasi dilakukan melalui beberapa langkah. Dosen dan guru diminta kesediaannya untuk mengevaluasi kelayakan serta kebenaran konsep dalam LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi. Penilaian dilakukan menggunakan lembar angket uji validitas, disertai pemberian saran perbaikan. Aspek yang divalidasi meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Hasil penilaian dan masukan dari validator digunakan untuk merevisi LKPD agar lebih layak digunakan dalam pembelajaran. Kemudian digunakan rumus berikut untuk mencari nilai validitas.

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Total Skor Validitas}}{\text{Jumlah Pernyataan}}$$

Skor jawaban yang diberikan oleh validator disusun menurut skala Likert yang dimodifikasi dari Riduwan (2012) sebagai berikut.

Sangat Setuju (SS)	= 4
Setuju (S)	= 3
Tidak Setuju (TS)	= 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	= 1

Pengkategorian penilaian validitas yang digunakan dimodifikasi dari Lufri, dkk., (2018) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Nilai Validitas

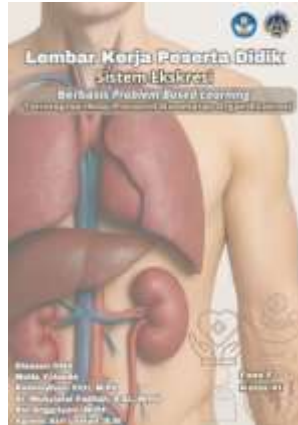
Nilai	Kriteria
3,41 – 4,00	Sangat Valid
2,81 – 3,40	Valid
2,21 – 2,80	Cukup Valid
1,61 – 2,20	Kurang Valid
1,00 – 1,60	Tidak Valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi pada materi sistem ekskresi untuk fase F SMA. Penelitian ini menggunakan tiga tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap pendefinisian dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam pembelajaran biologi di sekolah. Tahap ini terdiri dari lima langkah. Pertama, analisis awal dan akhir bertujuan untuk mengetahui kendala yang dihadapi guru dalam proses pembelajaran biologi. Kedua, analisis peserta didik dan guru dilakukan untuk menggali kebutuhan serta karakteristik peserta didik. Ketiga, analisis tugas diselaraskan dengan Kurikulum Merdeka yang mencakup Capaian

Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Keempat, analisis konsep dilakukan untuk menentukan materi pokok yang akan dimuat dalam LKPD yang dikembangkan. Kelima, analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk merumuskan Tujuan Pembelajaran (TP) berdasarkan CP pada materi sistem ekskresi

Tahap perancangan bertujuan menyusun rancangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi, pada topik sistem ekskresi. Tahapan ini mencakup tiga langkah, yaitu pemilihan media, pemilihan format, serta penyusunan rancangan awal. Penyusunan LKPD menggunakan aplikasi *Canva* untuk cover dan *Microsoft Office Word* untuk isi LKPD. Contoh tampilan LKPD berbasis PBL terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi ditampilkan pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Tampilan cover LKPD



Gambar 2. Tampilan Sintaks PBL untuk Langkah Kegiatan dan Nilai Preventif



Gambar 3. Langkah Kegiatan LKPD

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi, yang telah direvisi dan divalidasi oleh validator. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa LKPD tersebut dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian terhadap aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Hasil dari validasi LKPD yang dirancang ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Uji Validitas oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Nilai Validitas (%)	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	3,67	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	3,80	Sangat Valid
3.	Penyajian	3,67	Sangat Valid
4.	Kegrafikaan	3,83	Sangat Valid
<b>Rata-rata Nilai Validitas</b>		<b>3,74</b>	<b>Sangat Valid</b>

Uji validitas terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi dilakukan oleh dua dosen Biologi dari FMIPA UNP dan satu guru Biologi dari SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh. Hasil rata-rata menunjukkan bahwa LKPD memperoleh kategori sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dalam berbagai dimensi, sebagaimana dijabarkan berikut ini.

Berdasarkan aspek kelayakan isi LKPD dinilai sangat valid dari aspek kelayakan isi. Penyusunan materi telah merujuk pada Kurikulum Merdeka, mencakup Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) untuk materi sistem ekskresi Fase F. Materi disusun sistematis, akurat, sesuai perkembangan peserta didik, dan kontekstual. Hal ini memperkuat temuan Rahayu, dkk. (2021) bahwa kelayakan isi ditentukan oleh kebenaran konten, sistematika, dan kesesuaian dengan kurikulum. Aktivitas dalam LKPD mengikuti sintaks PBL yang tidak hanya melatih pemecahan masalah dan berpikir kritis, tetapi juga menyisipkan nilai-nilai pencegahan dalam konteks kesehatan organ ekskresi. Materi bertujuan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kebiasaan hidup sehat dan memberikan pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Penelitian Suwastini, dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa LKPD interaktif yang divalidasi ahli, uji perorangan, dan kelompok kecil dinyatakan sangat layak diterapkan dalam pembelajaran. Temuan ini didukung prinsip pengembangan bahan ajar menurut Depdiknas (2008) serta pendapat Lase dan Telaumbanua (2024) tentang pentingnya relevansi produk dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Berdasarkan aspek kebahasaan, LKPD juga dinyatakan sangat valid. Bahasa yang digunakan sesuai kaidah, jelas, terstruktur, dan mudah dipahami peserta didik. Informasi disampaikan secara efektif dan efisien tanpa menimbulkan ambiguitas. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayatullah, dkk. (2022), yang menyatakan bahwa kebahasaan yang baik ditunjukkan oleh kalimat efektif dan konsisten. Selain itu, Kinasih, dkk. (2024) menegaskan bahwa bahasa dalam media pembelajaran harus sesuai karakteristik peserta didik agar meningkatkan pemahaman. Wahyuni dan Zulyusri (2023) turut menekankan pentingnya kebahasaan yang komunikatif dan konsisten untuk menciptakan media pembelajaran yang valid secara linguistik.

Berdasarkan aspek penyajian LKPD mendapat penilaian sangat valid. Penyajian disusun sistematis, dengan tujuan pembelajaran yang jelas dan urutan materi yang runtut. Hal ini sejalan dengan Herlyana, dkk. (2022), yang menyatakan bahwa struktur materi dan aktivitas harus logis dan mendukung indikator pembelajaran. Menurut Ulya dan Rusmini (2022), penyajian yang baik mempertimbangkan perkembangan kognitif peserta didik. Herayani, dkk. (2024) juga menekankan pentingnya penyusunan LKPD secara logis untuk menghindari kebingungan dalam pembelajaran. LKPD dilengkapi ilustrasi yang relevan dengan materi sistem ekskresi, yang membantu peserta didik memahami konteks masalah. Ariana, dkk. (2022) menyatakan bahwa gambar dapat meningkatkan rasa ingin tahu, sedangkan Hairani, dkk. (2022) menyebutkan bahwa cerita bergambar dapat memperkuat pemahaman kontekstual. Kegiatan dalam LKPD dirancang untuk mendorong partisipasi aktif, pemikiran kritis, dan penerapan kebiasaan hidup sehat. Prinsip penyajian ini mengacu pada panduan dari Depdiknas (2008).

Penilaian aspek kegrafikaan juga menunjukkan kategori sangat valid. Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca, tata letak rapi, serta penggunaan gambar dan ilustrasi mendukung pemahaman. Warna yang digunakan menarik dan tidak mengganggu kenyamanan membaca. Ningsih, dkk. (2024) menekankan pentingnya perpaduan grafis dan teks yang terstruktur untuk mendukung keterbacaan. Apmiyanti dan Yerimadesi (2024) menambahkan bahwa elemen visual yang tepat dapat meningkatkan

minat belajar. Idrus, dkk. (2022) juga menyatakan bahwa elemen grafis sangat berperan dalam penampilan fisik media pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi prinsip visualisasi bahan ajar sebagaimana dinyatakan oleh Depdiknas (2008).

Secara keseluruhan, hasil validasi dari para ahli menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi memenuhi kriteria kelayakan dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran biologi.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi nilai preventif kesehatan organ ekskresi pada materi sistem ekskresi untuk Fase F SMA memiliki rata-rata nilai validitas sebesar 3,74 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Oleh karena itu, LKPD ini dinyatakan valid digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

### REFERENSI

- Alfaeni, S. I., Asbari, M., & Sholihah, H. (2023). Kurikulum Merdeka: Fleksibilitas Kurikulum bagi Guru dan Peserta didik. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(5), 86-92.
- Apmiyanti, T., & Yerimadesi, Y. (2024). Validitas Dan Praktikalitas E-Lkpd Interaktif Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Hidrokarbon Untuk Fase F Sma. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 4(4), 431-438.
- Ariana, R., Amintarti, S., & Hardiansyah, H. (2022). Validitas lembar kerja peserta didik biologi sma berbasis keterampilan berpikir kritis padakonsep sistem regulasi. *Jurnal BIOEDUIN*, 12(1), 1-11.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional Diirektorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fathonah, A. K., Purnomo, T., & Isnawati. (2024). Peningkatan motivasi dan minat belajar peserta didik pada mapel biologi kelas X MAN 2 Sleman dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Masyarakat Berdaya dan Inovasi*, 5(1), 48-51.
- Hairani, G. R., & Setiawan, H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbentuk Cerita Bergambar. *Journal of Classroom Action Research*, 4(1), 142-148.
- Hariyani, T. I., & Nugroho, A. A. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Peserta Didik Kelas VA Sdn Pandeanlamper 03 Semarang. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru* (Vol. 1, No. 2, pp. 2393-2401).
- Herayani, L., Ilhamdi, M. L., & Syazali, M. (2024). Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis PBL (Problem-Based Learning) Pada Materi IPA. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 342-348.
- Herlyana, R., Yogica, R., Lufri, L., & Arsih, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Disertai Latihan Berpikir Kritis pada Materi Virus Kelas X SMA/MA:(Development Of Student Worksheets Based On Scientific Approach Accompanied By Critical Thinking Exercises On Virus Material For Class X Senior High School). *BIODIK*, 8(3), 43-51.
- Hidayatullah, A., Mulyani, S., & Munir, S. (2022). Validitas Aspek Kebahasaan dan Keterbacaan dalam Pengembangan Bahan Ajar MKWU Bahasa Indonesia Berbasis Kearifan Lokal. *GERAM (Gerakan Aktif Menulis)*, 10(1), 134-140.
- Idrus, H. A., Lufri, L., & Syamsurizal, S. (2022). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Sistem Peredaran Darah Untuk Peserta Didik Kelas Viii SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 7(3), 361-370.

- Izzah, D., Sholikhah, H. A., & Ansori, A. (2024). *Penulisan bahan ajar: Teori & implementasi*. Palembang: Bening Media.
- Kinasih, E. T., Rahmawati, Y., Pramudita, A., & Irvan, M. F. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Permasalahan Bahasa Lisan dan Tulis di Sekolah Dasar. *EDUKATIF. Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(5), 5519-5528.
- Koerniawati, T. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TeAssInd) berbantu LKPD untuk Pemecahan Masalah Jarak pada Ruang Dimensi Tiga*. Indramayu: Adanu Abimata.
- Lase, B., & Telaumbanua, D. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP Negeri 4 Botomuzoi Tahun 2022/2023. *Jurnal Kewarganegaraan*, 8(1), 366-378.
- Lufri, L., Fitri, R., & Yogica, R. (2018). Development of Learning Models Based on Problem Solving and Meaningful Learning Standards by Expert Validity for Animal Development Course. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1).
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167-175.
- Ningsih, K., Panjaitan, R. G. P., & Marina, M. (2024). Kelayakan LKPD Berbasis Discovery Learning Materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 6(6), 2693-2702.
- Rahayu, N. S., Cahyono, E., Susatyo, E. B., & Harjito, H. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Design Based Learning (DBL) pada Materi Sistem Koloid. *Chemistry in Education*, 10(2), 70-77.
- Rahmayumita, R., & Hidayati, N. (2023). Kurikulum Merdeka: Tantangan dan implementasinya pada pembelajaran Biologi. *Biology and Education Journal*, 3(1), 1-9.
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rifai, M. H., Marmoh, O., Mauk, V., Nahak, K. E. N., Harpriyanti, O., Nahak, M. M. N., Umar, M., Rejeki, S., Lasi, F., Jaya, D. M., & Abbas, I. (2024). *Kurikulum Merdeka (Implementasi dan Pengaplikasian)*. Yogyakarta : Selat Media.
- Suwastini, N. M. S., Agung, A. A. G., & Sujana, I. W. (2022). LKPD sebagai media pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik dalam muatan IPA sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 311-320.
- Taib, E. N., Masri, M., & Taib, E. (2020). Nilai karakter dalam pembelajaran biologi pada sekolah menengah atas di kabupaten aceh selatan. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan* (Vol. 8, No. 1).
- Tanaka, A., Gani, R. A., Andani, F., Martini, E., Udin, T., Firmansyah, F., Surahmi, N., Wewe, M., & Oreza, R. (2023). *Perencanaan pembelajaran*. Yogyakarta: Selat Media.
- Ulya, I., & Rusmini, R. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik pada materi laju reaksi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 695-703.
- Wahyuni, D., & Zulyusri, Z. (2023). Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1485-1491
- Yasin, M., Rifky, S., Retnoningsih, R., Sulaiman, S., Tersta, F. W., Mintarsih, M., Saktisyahputra, S., Herlina, N. H., & Firman, F. (2024). *Buku ajar pengantar pendidikan*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.